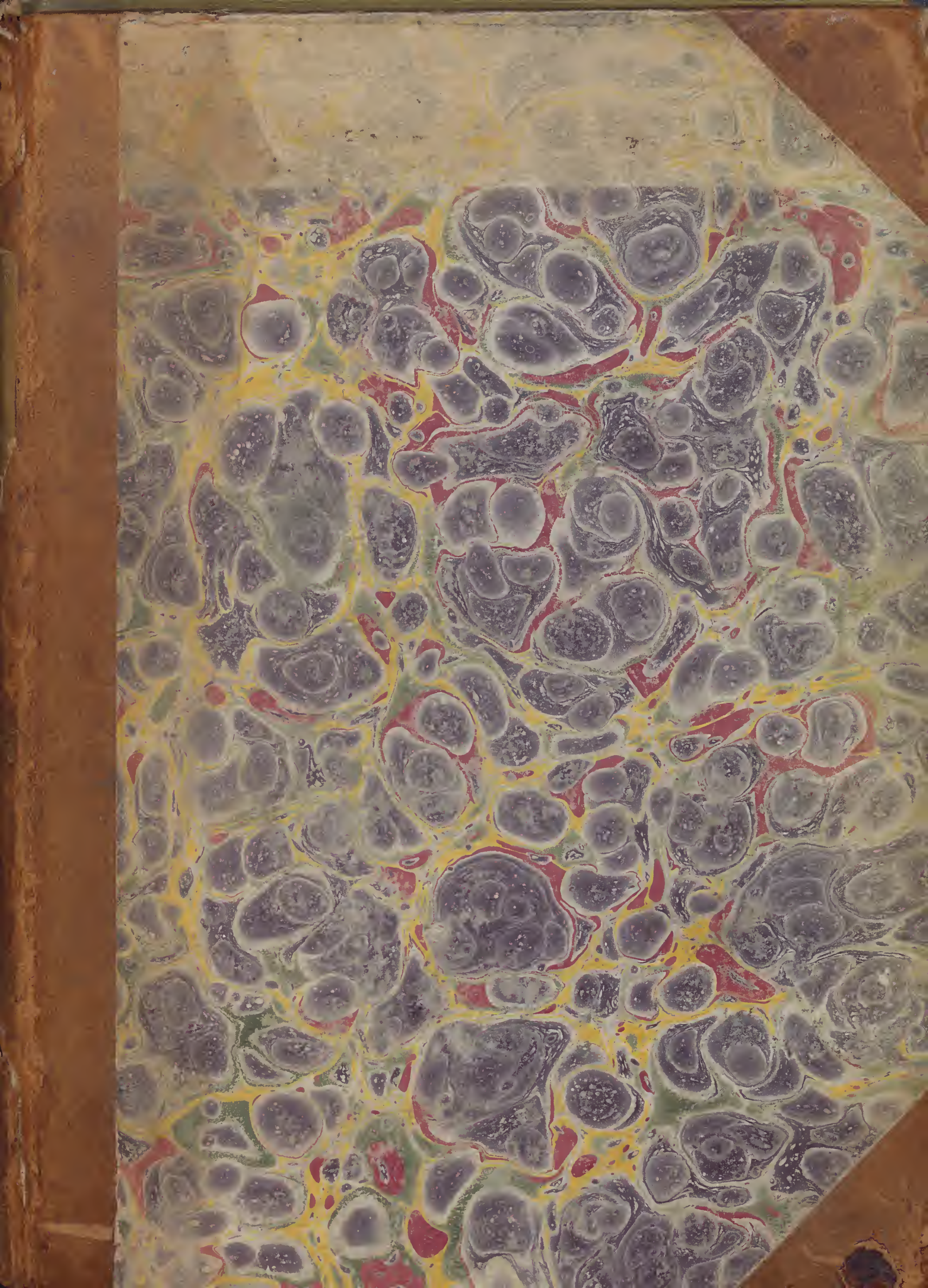


ATLAS ENCYCLOPÉDIQUE,

CONTENANT

LA GÉOGRAPHIE ANCIENNE,

ET QUELQUES CARTES

SUR

LA GÉOGRAPHIE DU MOYEN AGE,

LA GEOGRAPHIE MODERNE,

ET

LES CARTES RELATIVES A LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE;

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine;

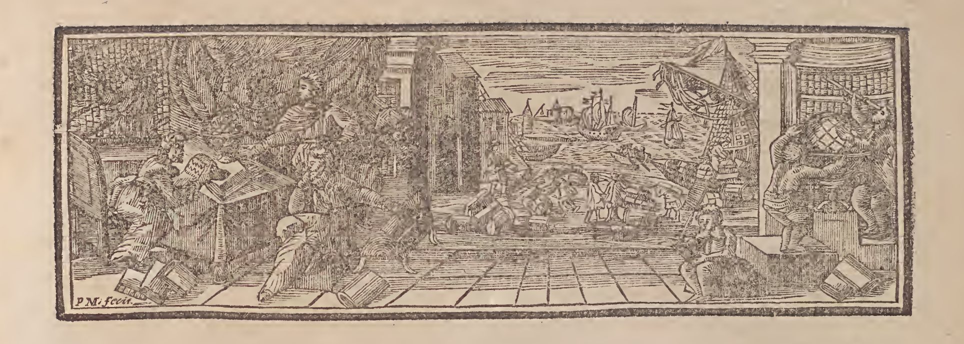
Et par M. DESMAREST, de l'Académie Royale des Sciences, pour les Cartes de la Géographie Physique.



A PARIS,

HÔTEL DE THOU, RUE DES POITEVINS.

M. DCC. LXXXVIII.



ANALYSE DES CARTES DE CET ATLAS.

SECONDE PARTIE.

ARTICLE PREMIER.

CONTENANT la Hongrie & la Turquie d'Europe.

§. I.

La Hongrie. N°. 70.

POUR continuer cette Analyse, on commencera par s'occuper de la Hongrie. On avoit sous les yeux, pour figurer ce Royaume, la carte de Hongrie de Muller, en 4 feuilles, gravée par Homann; le Royaume de Hongrie, extrait de l'Original de Muller, chez les héritiers d'Homann; le même Royaume, de Hasius, en 1744, par les mêmes; le Royaume de Hongrie, de Samson, en 2 feuilles, publié par Jaillot, 1685; le Royaume de Hongrie, du Pere Coronelli, par Nolin, 4 feuilles. Description de la Hongrie, divisée en 4 grands cercles & subdivisée en comtés, 6 petites feuilles, par le sieur Szasky à Presburg, 1750 & 51. Le cours du Danube, par Homann; la Hongrie & les pays qui en dépendoient autrefois, par Guillaume de Lisle 1703; la Hongrie, la Transilvanie, la Croatie & la Sclavonie, par de Lisle 1717; la Transilvanie, par Homann; le comté de Presburg, de Micovini, publié par Homann 1757, en 2 feuilles. Quoique cet Ingénieur Hongrois, mort à Vienne en 1750, ait levé toute la Hongrie Autrichienne, il n'y a eu que 6 feuilles de gravées pour l'Empereur; elles font désirer la suite de cet Ouvrage; mais le feu Empereur fit déposer les dessins dans sa Bibliothèque. La Servie & la Bosnie, par Homann, 2 feuilles; la Sclavonie & le duché de Sirmie, par Homann 1745; le Banat de Temeswar, par Ottens; les environs de Belgrade, par le même 1717; partie septentrionale de l'Empire Otoman, par Rizzi-Zannoni, 3 feuilles, 1774, & la troisieme partie d'Europe, par le sieur d'Anville 1760.

Voici la Table des longitudes & latitudes de quelques lieux de la Hongrie.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D. M. 10es.	*Latitude.* D. M. 10es.
AGRIA.	17° . . 36′, 0	47° . . 53′, 9*
BELGRADE.	18 . . 10, 0	44 . . 55, 3
BUDE.	17 . . 28, 3*	47 . . 29, 7*
CEBEN ou HERMANSTADT.	22 . . 05, 0	46 . . 08, 0
HUNIAD.	20 . . 53, 5	45 . . 46, 8
HUST.	20 . . 05, 0	48 . . 11, 7
PEST.	17 . . 29, 3*	47 . . 29, 3*
PRESBURG.	14 . . 47, 5*	48 . . 09, 0*
TYRNAW.	15 . . 13, 8*	48 . . 23, 7*
VARASDIN.	13 . . 45, 6	46 . . 18, 3

Les poſitions de Bude & de Peſt, ſuivent des obſervations comparées des Jéſuites, qui étoient établis à Bude, à Tyrnaw & à Vienne. M. l'Abbé Hell, les Tables aſtronomiques de Berlin, ont placé Bude & Peſt comme on les voit ici; Guillaume de Liſle, dans ſa carte de Hongrie & des pays qui en dépendoient autrefois; Hubert Jaillot, dans ſa Hongrie, en 2 feuilles, comptent 142 ou 143 milles de Vienne à Bude, cela ſemble confirmer la longitude de cette dernière ville; d'un autre côté, preſque toutes les autres cartes, contre l'ordinaire, font cette diſtance ſenſiblement plus courte: comme il eſt probable qu'elles ſont en défaut ſur cet eſpace, ainſi qu'on pourra le faire voir par la ſuite, on ſe tiendra à la longitude de Bude, énoncée ci-deſſus.

On a arrêté les longitude & latitude de Belgrade, en les référant à celles qu'on a déterminées, de Petau dans la première Partie; à celles de Bucoreſt, dont on s'entretiendra dans la carte de la Turquie d'Europe; à celles de Jaſſi, dont on fera de même mention, en analyſant la Turquie d'Europe; & à celles de Kamieniek, qu'on a diſcuté en parlant de la Pologne. Enſuite, on a rapporté la longitude & la latitude de cette même place, aux poſitions bien déterminées de Tyrnaw; à celles de Bucoreſt, de Jaſſi & de Kamieniek. On a encore fait dépendre la longitude & la latitude de Belgrade, de celles de Bude, de Bucoreſt, de Jaſſi & de Kamieniek; puis prenant un milieu entre les neuf indications de longitude & de latitude, que ces combinaiſons ont fait connoître, on a obtenu celles de cette place, telles qu'elles ſont inſcrites dans la Table précédente.

Comme l'Aſtronomie, n'a déterminé aucun point qui nous ſoit connu, ni dans la principauté de Tranſilvanie, ni dans la Haute-Hongrie, on a été obligé d'arrêter les poſitions de Ceben ou d'Hermanſtadt, ville capitale de la Tranſilvanie; de Huniad, ville de la même Principauté, & du Château de Huſt dans la Haute-Hongrie.

On a rapporté la poſition de Ceben, à Belgrade & à Bucoreſt; à Bucoreſt & à Jaſſi; à Jaſſi & à Kamieniek; à Kamieniek & à Bude; à Bude & à Belgrade: entre ces cinq déterminations, on a choiſi celle qu'on a inſérée dans la Table précédente.

On a fait dépendre la poſition de Huniad, de celles de Belgrade & de Bucoreſt; de celles de Bucoreſt & de Ceben; de celles de Bucoreſt & de Jaſſi; de celles de Jaſſi & de Kamieniek; de celles de Kamieniek & de Ceben; de celles de Kamieniek & de Bude; de celles de Bude & de Belgrade: & par un milieu entre ces déterminations, on a arrêté la poſition de Huniad.

On a pareillement rapporté la poſition de Huſt, à celles de Tyrnaw, de Bude, de Belgrade, de Huniad, de Bucoreſt, de Ceben, de Jaſſi & de Kamieniek: c'eſt par un milieu entre les dix indications, que ces combinaiſons ont données, qu'on a conclu la poſition de Huſt.

L'emplacement de Varaſdin, dépend de ceux de Petau & de Cilley; c'eſt d'après ces élémens, qu'on a figuré la Hongrie, en s'appuyant néanmoins, ſur des poſitions priſes dans les Etats circonvoiſins: tels que ſont l'Allemagne, la Pologne & la Turquie Européenne.

Les meſures itinéraires de la Baſſe-Hongrie, au voiſinage de l'Autriche, dans la Morlaquie, dans la Croatie, dans la Sclavonie, & même dans la partie du ſud-oueſt de la Tranſilvanie, ſont des milles de 12 $\frac{1}{2}$ au degré, ou chacun de 6 milles Romains. La roue élémentaire y eſt, dans ces contrées, de 30 pieds Romains, ou de 25 pieds

de Cracovie ; la toise ou la brasse y est de 6 pieds Romains, ou de 5 pieds de Cracovie : c'est la canne de Toulouse & celle de Montauban ; cette brasse ou canne est de $5^{P}. 5^{P}. 8^{lig}. 8^{pts}$. mesure de Paris.

Dans la Haute-Hongrie, vers les limites de la Pologne & de la Moldavie, le mille y est de 13 ou plutôt de 13 $\frac{1}{48}$ au degré ; il est de 8 wersts modernes de Russie. Ce mille renferme 24000 pieds de Pologne ; la roue y est de 24 de ces pieds, ou de $26^{P}. 3^{P}. 5^{lig}. 6^{pts}. \frac{2}{3}$ de Paris ; le werst est le stade de ce mille, ce stade étant de 600 parties, chacune est de 6 pieds Romains, comme ci-dessus.

En cette même Région, au voisinage des Monts Crapaks, dans quelques Comtés, il y a aussi des milles de 10 wersts de Russie ; c'est la lieue de Suède, elle est de 10 $\frac{5}{12}$ au degré & contient 30000 pieds de Cracovie, ou 36000 pieds Romains ; la roue ou chaîne y est donc de 30 pieds de Pologne, ou de 36 pieds Romains ; la brasse ou canne, qui en résulte, y est encore de 5 pieds de Cracovie ou de 6 pieds Romains.

Sur les bords du Danube, dans la Servie & dans la Valaquie, le mille y est de 13 $\frac{1}{3}$ au degré ; ce mille contient 15000 coudées du Nilomètre ou 30000 pieds d'Egypte, ou encore 27000 pieds Grecs ; cè mille en vaut 6 d'Europe, lesquels sont de 80 au degré ; la roue est donc dans cette Région, de 15 coudées du Nilomètre, qui font 30 pieds d'Egypte ou 27 pieds Grecs, lesquels ont pour commune mesure la varre de Castille.

Ces mesures itinéraires de la Hongrie ont, à ce qu'il paroît, induit en erreur les Géographes ; ils semblent avoir confondu les différens milles qu'on y emploie, avec celui de 15 au degré. Supposons que le degré contienne 15000 roues, le mille commun d'Allemagne en contiendra 1000 ; celui de 13 $\frac{1}{3}$ au degré, en aura 1125 ; celui de 13 $\frac{1}{48}$, en renfermera 1152 ; celui de 12 $\frac{1}{2}$, sera de 1200 roues ; & celui de 10 $\frac{5}{12}$ au degré, sera composé de 1440 de ces roues.

Ayant formé un triangle entre Bucorest, Belgrade & Ceben, on a trouvé, d'après sept bonnes cartes, sans avoir aucun égard aux observations célestes, qu'il y avoit de Bucorest à Belgrade 206^{M}, 8 ; de Belgrade à Ceben 150^{M}, 6, & de Ceben à Bucorest 105^{M}, 8. Mais ensuite, ayant égard aux observations astronomiques, en longitude & en latitude, de Bude, de Kamieniek, de Jassi & de Bucorest, on a trouvé respectivement ces côtés de 230^{M}, 5 ; 180^{M}, 5, & de 119^{M}, 5. Il a paru que, pour chacun, on avoit pris en général des milles de 15 au degré, tandis que, dans le premier côté, on auroit dû employer des milles de 13 $\frac{1}{3}$; dans le second, des milles de 12 $\frac{1}{2}$, & dans le troisième, aussi des milles de 13 $\frac{1}{3}$ au degré.

En effet, si l'on multiplie les premiers côtés par le rapport des milles trouvés ci-devant, on aura $206, 8 \times 1, 125 = 231^{M}, 6$; $150, 6 \times 1, 200 = 180^{M}, 7$; & $105, 8 \times 1, 125 = 119^{M}, 0$: ces nouveaux côtés ne diffèrent presque pas de ceux qu'on a trouvés, en s'appuyant sur les observations célestes. Les 230^{M}, 5, entre Belgrade & Bucorest, répondent à $5° 21'$, 5 de différence en longitude entre ces lieux, & veulent Bucorest par $23° 31'$, 5 de longitude. Les Tables astronomiques de Berlin, mettent précisément Bucorest par la même longitude.

§. II.

La Turquie d'Europe. N°. 80.

On avoit, pour construire cette carte, l'Empire des Turcs en Europe & en Asie, par Jean-Michel Franz & Hasius 1737 ; la Turquie d'Europe de l'Atlas, de Boudet ; États de l'Empire des Turcs en Europe, par Jaillot 1700 ; la Grèce, dressée sur les Mémoires de MM. Wheler & Tournefort, sur les Observations astronomiques de M. Vernon, du P. Feuillée, &c., par Guillaume de Lisle 1707 ; les Royaumes de Bosnie & de Servie, dressés par Jean-François Ottinger, chez les héritiers d'Homann ; l'Achaïe ancienne & moderne, avec les Observations de Georges Wheler, chez les mêmes ; la Bulgarie & la Romanie, par Valk ; les environs de Constantinople & du Bosphore de Thrace, chez les héritiers d'Homann ; l'Isle de Candie, chez les mêmes ; celles qu'ont publiées de Witt & Wischer ; les Côtes de la Grèce & de l'Archipel, par M. d'Anville 1756 ; la troisième partie d'Europe, du même Géographe 1760 ; Valaquie, Moldavie, Bessarabie & Podolie, par les héritiers d'Homann 1769 ; Moldavie & Valaquie, de l'Académie de Pétersburg, par Schmid ; des théâtres de guerres entre les Russes & les Turcs, par l'Académie de Pétersburg, en 1737, 1738, 1770 & 1771 ; la Crimée, de Schmid, par la même Académie ; partie septentrionale de l'Empire Otoman, par Rizzi-Zannoni, 3 feuilles, 1774, déjà citée ci-devant ; la Crimée, de M. Kinsbergen, par l'Académie de Berlin, 4 feuilles.

Voici, suivant la méthode qu'on a adoptée ici, une Table de la longitude & de la latitude de quelques lieux de la Turquie d'Europe, sur lesquels cette carte est fondée.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D. M. 10".	Latitude. D. M. 10".
AKERMAN.	28° .. 02', 9	46° .. 07', 5
ARTA.	18 .. 48, 2	39 .. 27, 5
ATHÈNES.	21 .. 49, 6	38 .. 04, 5*
BUCOREST.	23 .. 31, 5*	44 .. 26, 9*
BUTRINTO.	17 .. 53, 8	39 .. 46, 0
CANDIE.	23 .. 00, 8	35 .. 18, 7*
CANÉE. (LA)	21 .. 52, 4*	35 .. 28, 8*
CAP AYA.	....	44 .. 14, 6
CAP BUSE.	21 .. 28, 5	35 .. 41, 0
CAP COLONI.	22 .. 05, 6	37 .. 37, 0
CAP DORO.	....	38 .. 06, 0
CAP GALLO.	19 .. 41, 6	36 .. 45, 0
CAP MALIO, ou S. ANGELO.	....	37 .. 30, 0
CAP MATAPAN.	20 .. 15, 8	36 .. 28, 3
CAP NYMPHE.	22 .. 22, 1	40 .. 15, 0
CAP SAINT-GEORGES.	21 .. 17, 7	39 .. 29, 9
CAP SIDERA.	24 .. 25, 5	35 .. 20, 1
CAP SPADA.	21 .. 40, 1	35 .. 45, 0
CAP TORNÈSE.	18 .. 59, 2	38 .. 00, 0
CASTRI, ſous le Mont Parnaſſe.	....	38 .. 50, 0*
CATTARO.	16 .. 20, 0	42 .. 36, 4
CERIGO, Iſle à l'Eſt.	21 .. 05, 9	36 .. 19, 7
CONSTANTINOPLE.	26 .. 50, 5	41 .. 01, 3*
CORINTHE.	....	38 .. 07, 0
CORON.	....	37 .. 02, 0*
DARDANELLES, Château d'Europe.	24 .. 27, 0	40 .. 09, 1*
GOLFE DE SAROS, au fond, à la Riv.	25 .. 01, 4	40 .. 39, 9
JASSI.	27 .. 15, 6*	47 .. 08, 6*
KILIA.	27 .. 38, 1	....
MILO.	22 .. 35, 3	36 .. 41, 0*
MODON.	....	36 .. 58, 5*
NÉGREPONT.	21 .. 47, 0	38 .. 31, 0*
OCZAKOW.	29 .. 43, 9	....
PATRAS.	19 .. 44, 5	38 .. 27, 4
PERECOP.	....	46 .. 14, 0
POLIO-CASTRO.	23 {14, 0 / 10, 1*}	40 .. 06, 0
RAGUSE.	15 .. 45, 0	42 .. 43, 5
RODOSTO.	25 .. 29, 5	40 .. 59, 2
SAINTE-MAURE.	18 .. 27, 7	39 .. 09, 5
SALONIQUE.	20 .. 48, 5*	40 .. 41, 2*
STAGNO, Dalmatie Vénitienne.	15 .. 30, 0	43 .. 01, 0
TASO, Iſle au Nord-Eſt	22 .. 54, 0	40 .. 51, 9
VALONA.	17 .. 14, 6	40 .. 50, 3
VARNA.	25 .. 37, 3	43 .. 17, 2

On va enchaîner la Grece avec l'Italie, en arrêtant la poſition de la Valone. On a trouvé neuf fois la diſtance d'Otrante à la Valone, & la moyenne, après avoir pris beaucoup de précaution, eſt de

54^M, 6. On a auſſi obtenu 27 fois, l'angle que fait la route avec le méridien, & l'on a eu, pour cet angle, 62° 50′: les cartes s'accordent très-peu ſur cette diſtance. Elle n'eſt, ſelon M. d'Anville, que de 40^M de 60 au degré; & elle eſt, ſelon M. Olivier, de 61 de ces milles; elle eſt de 50^M, 0 ſur une carte manuſcrite, qui contient cette traverſée, tandis qu'elle eſt de 60^M ſur la Méditerranée de M. Bellin; elle eſt de 53^M ſur la Méditerranée de M. Grognard, tandis qu'elle eſt de 57^M, 6 ſur le Golfe de Veniſe de M. Bellin; elle eſt de 53^M ſur l'Italie de M. Jaillot, tandis qu'elle eſt de 57^M ſur l'Italie de M. de Liſle. Entre Otrante & l'iſlot de Saſeno, cette diſtance n'eſt que de 36 milles Génois, ſelon le *Specchio del Mare*, & elle eſt, à fort peu près, à celle d'Otrante à la Valone, comme 10 eſt à 13; cela donne, pour cette dernière, 46, 8 milles Génois ou Toſcans: ces milles ſont les $\frac{9}{10}$ de ceux de 60 au degré, qu'on emploie dans cette Analyſe, & les 46, 8 milles Génois ſe réduiſent à 42^M, 1 de ceux dont on fait ici conſtamment uſage.

Strabon & l'Itinéraire Maritime, indiquent 400 ſtades entre *Hydruntum* (Otrante) & *Saſo* (Saſeno); ce ſeroit 520 ſtades entre Otrante & la Valone. Mais de quel ſtade ſe ſervoit ce Géographe, ainſi que l'Auteur de l'Itinéraire, pour meſurer cette diſtance? Si c'eſt le ſtade d'Egypte, de 500 au degré, il y a 62^M, 4 Géographiques d'Otrante à la Valone; ſi c'eſt le ſtade Grec, de 600 au degré, il y a 52 milles entre ces lieux; ſi c'eſt le ſtade Nautique, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré, il y a 46^M, 8 entre ces Villes; & ſi c'eſt le ſtade d'Artemidore, il y a 41^M, 6 ou minutes de l'Equateur entre Otrante & la Valone. L'Itinéraire de Jéruſalem, fait la traverſée de la Grèce en Italie, de 1000 ſtades ou 100 milles; ces ſtades ne peuvent être que de ceux d'Ariſtote, de 1111 $\frac{1}{9}$ au degré, ou de $51^T + \frac{10}{29}$; alors le mille de cet Itinéraire, ſur cet eſpace, auroit $513^T \frac{4}{9}$, il ſeroit les $\frac{5}{8}$ du mille ſtatué Anglois; ainſi les 1000 ſtades valent les $\frac{9}{10}$ d'un degré ou 54 milles: cette dernière évaluation, paroît être la plus exacte, que l'on puiſſe extraire des Ecrits des Anciens. Il paroît ici que le ſtade qu'emploie Strabon, ſeroit plus que double de celui d'Ariſtote; celui-ci étant de $51^T \frac{10}{29}$, celui-là ſeroit d'environ $109^T \frac{1}{2}$.

On a jugé, ci-deſſus, que cette route valoit 54^M, 6 par les ſeules cartes modernes; il n'étoit pas poſſible de réduire cette diſtance à 40 milles, ſans s'expoſer à figurer ce canal trop étroit; on ne pouvoit pas non plus, compter, cette diſtance de 60 ou 61 milles, ç'auroit été rendre volontairement, ce canal trop large. Si la courſe de 54^M, 6, paroît plus longue que celle de 54^M, que fait trouver l'Itinéraire de Jéruſalem, c'eſt que celle-ci ſe termine au mouillage devant la Valone, & que celle-là ſe prolonge juſqu'au milieu de la Ville.

Allant de la Valone à Butrinto, à l'Arta, à Patras, au cap Tornèſe, à Modon, au cap Gallo, à Coron, au cap Matapan, au cap Malio, à l'iſle Cerigo & à Corinthe, on n'a négligé entre ces points, ni les Itinéraires anciens, ni les diſtances modernes, priſes ſur les meilleures cartes, ni les hauteurs polaires, obſervées par des voyageurs ou par des navigateurs. Vernon, par exemple, a trouvé la hauteur du pôle de Patras, de 38° 40′; ce voyageur Anglois, n'ayant pas toujours pu obſerver avec préciſion, on ne la trouve ici que de 38° 27′, 4; la latitude de Corinthe, qu'il fait de 38° 14′, doit ſe réduire à 38° 07′, 0; la hauteur du pôle du cap Tornèſe, a été priſe par différens navigateurs: Vernon a obſervé celle de Coron, & des navigateurs ont pris celle de Modon.

Il y a deux Villes dans l'iſle de Candie, où le P. Feuillée a obſervé la longitude & la latitude. A la Canée, la longitude a paru exacte; à la ville de Candie, ce Père ne l'a trouvée que de 22° 58′, il paroît qu'elle doit être de 23° 00′, 8; la longitude du bourg de Milo, dans l'Iſle de ce nom, a été obſervée par le même Père, de 22° 40′, elle ne doit être que de 22° 35′, 3, ſelon nous.

Afin d'établir ces aſſertions, on a formé un triangle, entre les trois lieux dont il eſt queſtion: pour cela, on a recueilli au moins ſept diſtances, entre chacun de ces lieux; on a eu, toutes réductions faites, 84^M, 8 entre Candie & Milo; 80^M, 2 entre Milo & la Canée; & 56^M, 4 entre la Canée & Candie. Les latitudes obſervées de ces trois points, ont ſervi à orienter exactement, le triangle dont il s'agit.

De la Canée au cap Spada, qui eſt la pointe la plus ſeptentrionale de l'Iſle, la diſtance eſt au moins, de 19^M, 1; les routes qu'on a pu y employer, ne s'accordent pas autant entre elles, que celles qui ont aidé à former le triangle précédent. Du cap Spada au cap Buſe, la diſtance eſt de 11^M, 2; la latitude du cap Spada, eſt de 35° 45′, 0, & celle du cap Buſe, eſt de 35° 41′, 0; l'une & l'autre obſervée pluſieurs fois, par les navigateurs. La carte du Pilote Olivier, s'accorde en hauteur avec le premier de ces caps, & celle du ſecond, s'accorde avec l'Archipel du ſieur Bellin.

De la ville de Candie, au cap Sidera, qui eſt au levant de l'Iſle, il y a au moins 68^M, 7, qui, ſur cette direction, valent 1° 24′, 1 de longitude, & ſa latitude eſt de 35° 20′, 1. Ici la plus

grande largeur de l'isle de Candie, est de 39^M, 7, & Pline l'indique de 40^M; la moyenne largeur, près de Retymo, est ici de 14^M, 3, Strabon l'évalue à 100 stades, qui ne peuvent guère être que de ceux de 500 au degré, ces 100 stades valent 12 milles: la moindre largeur de cette isle est ici de 7^M, 5, Strabon la compte de 60 stades, qui valent 7^M, 2. La carte de l'Archipel du Pilote Olivier, fait la moyenne & la plus petite largeur de cette Isle; l'une de 24^M & l'autre de 14^M: c'est avoir mis 7 parties, où il n'auroit fallu en consommer que 4.

Du cap Sidera jusqu'au point de Scarpanto, situé au vent *Greco*, il y a 46^M, 6; de ce point jusqu'à la ville de Rhodes, il y a 55^M, 2; & du cap Sidera jusqu'à cette Ville, on y trouve 101^M, 2; cela donne 1° 32', 0 de différence en longitude, entre le cap Sidera & la ville de Rhodes; cela donne aussi 37', 3 de différence en longitude, entre le cap Sidera & le *Greco* de l'isle Scarpanto. La longitude de la ville de Rhodes, est confirmée par la distance 159^M, 4 au moins, qu'il y a de la ville de Candie à celle de Rhodes; la longitude de la ville de Rhodes, est de 25° 57', 0, par les deux distances qui y aboutissent.

Par rapport à Rhodes, Smyrne gît à *Tramontana*, 16° 53' vers *Maestro*, ou à fort peu près. La différence des méridiens, entre ces Villes, est de 46', 0 de degré; ainsi Smyrne est par 25° 11', 0 de longitude; le P. Feuillée l'a observée environ 12' plus foible: au reste, ce n'est pas de l'accord précis des sources où l'on a puisé, que naît uniquement la force de notre conclusion, elle la tire aussi de leur nombre; elle tient un milieu entre dix indications particulières.

A l'égard de Smyrne, le cap Janissaire, sous l'entrée du canal des Dardanelles, gît à *Tramontana*, 25° 25' *Maestro;* la latitude de ce cap, prise par divers marins, est de 40° 03', 4. Cette direction & les latitudes, font obtenir 58', 4 de différence en longitude entre Smyrne & ce cap; ainsi le cap Janissaire est par 25° 11', 0 — 58', 4 = 24° 12', 6 de longitude.

De Smyrne à Salonique, il y a 242^M, 4, & du cap Janissaire à Salonique, il y a 160^M, 2; ces routes donnent entre Salonique & Smyrne 4° 22', 4, & entre Salonique & le cap Janissaire, elles consomment 3° 24', 0: cela fait la longitude de Salonique de 20° 48', 6. Selon les observations du P. Feuillée, cette Ville est par la longitude, de 20° 48', 0; on a ici seulement 0', 6 de plus, après avoir parcouru, sur différentes directions, une longue route, depuis Candie jusqu'à Salonique.

Pour confirmer l'augmentation de la longitude de Smyrne, on fera observer que de Candie au cap Sidera, & de ce Cap à la Ville de Rhodes, on a employé les moindres distances qu'on a pu, & que les différences en longitude qui en résultent, sont additives; ainsi la longitude de Rhodes, peut être trop foible d'une minute ou deux, mais elle n'est surement pas trop forte. Ensuite, en rétrogradant vers Salonique, on a de Rhodes à Smyrne, consommé le plus de longitude qu'on a pu, cette longitude est à soustraire; on a agi de même entre Smyrne & le cap Janissaire, & aussi entre ces deux derniers points & Salonique: par ce procédé, on peut dire de la longitude de Smyrne, ce qu'on a dit de celle de Rhodes. D'ailleurs, les routes de Milo à Smyrne, s'étendent depuis 54 lieues marines & demie, jusqu'à 59 des mêmes lieues; on a adopté la plus foible, qui est de 163^M, 5. Les observations n'y laisseroient compter que 154 milles. En outre, au lieu de placer Milo par 20° 40' au Levant de Paris, on ne l'a posé ci-devant qu'à 22° 35', 3; tout cela tend directement, à diminuer la longitude de Smyrne, ainsi on peut encore répéter qu'elle n'est pas trop grande. D'ailleurs, les observations faites à Smyrne par les Anglois & par les Jésuites, qui nous ont été communiquées, font trouver, étant toutes fondues ensemble, 12' de degré de plus que selon le P. Feuillée.

Du cap Janissaire, il y a deux routes à suivre; l'une vers le levant; l'autre vers le ponent: on prendra d'abord celle-ci. Y ayant 160^M, 2 du cap Janissaire à Salonique, il y a 45^M, 3 depuis ce cap jusqu'à Poliocastro, situé au *Maestro* de l'isle de Lemnos ou de Stalimène, & 115^M, 7 de Poliocastro à Salonique. Poliocastro est au Ponent 3', vers *Maestro*, du cap Janissaire, ainsi les 45^M, 3 valent 59', 1 en longitude; Poliocastro est donc par 23° 14', 0 de longitude, & par 40° 06' ou 07' de latitude. On ne seroit pas surpris, si la longitude de ce Château, se trouvoit moindre, par la suite, d'environ 3'; le peu d'accord des routes est la cause de cette incertitude. D'ailleurs, Plutarque compte 700 stades, du Mont Athos à Myrina, dans l'isle de Lemnos; ces stades ne peuvent être que de ceux d'Aristote, ils valent 37^M, 8 géographiques; Pline indique cette distance de 87 milles, ils vaudroient 696 des mêmes stades & répondroient à 37^M, 6 géographiques; Solin évalue cette distance, à 86 milles, qui font 37^M, 2 des nôtres; mais Etienne de Byzance, ne marque cette distance que de 300 stades, lesquels sont sans doute, de ceux de 500 au degré, alors ils valent les $\frac{3}{5}$ d'un degré, qui font 36 milles ou minutes d'un grand cercle terrestre; par un milieu, à notre manière, c'est 37^M, 5 entre ces quatre indications: M. d'Anville

(Analyse

(Analyse des côtes de la Grèce) ne prend les stades d'Etienne de Byzance, que pour des stades Olympiques ; ainsi les 300 stades, vaudroient un demi-degré ou 10 lieues marines : cet habile Géographe, les compte des rivages les plus voisins, de la Péninsule & de l'isle de Lemnos. On consomme ici les 37^M, 5, depuis le Mont Athos, jusqu'au bord le plus proche de l'isle de Lemnos.

Plutarque & Pline, rapportent qu'au solstice d'été, l'ombre du Mont Athos, s'étend sur le marché de Myrina ; le voyageur Belon l'a vu ainsi, à la pointe de l'Isle qui regarde le Ponent. L'amplitude du Soleil, ayant égard à l'effet de la réfraction, étoit alors, au moment de son coucher, de 32°, à la latitude moyenne, de 40° 10′, entre celle du Mont Athos & celle de Myrina : ainsi le gissement de cette Ville ruinée, est de 32° vers Maestro ou peu moins, parce que l'astre étoit encore sur l'horizon ; il n'y a point de boussole qui puisse mieux indiquer ce gissement.

De Poliocastro à Salonique, on a trouvé, ci-dessus, 115^M, 7 ; de Salonique au cap Nymphe, situé au-dessous du Mont Athos, il y a, à proportion, 75^M 8 ; & de ce Cap à Poliocastro, on trouve aussi, à proportion, 40^M, 0 : cela met le cap Nymphe par 22° 22 ou 23′ de longitude, & par 40° 15′, 8 de latitude.

On a placé l'isle de Taso, par sa distance de celle de Lemnos, & par son gissement, à l'égard de cette dernière isle. On a aussi placé le fond du Golfe de Saros, par ses distances à l'isle de Taso & à celle de Lemnos ; on soupçonne ces distances un peu trop grandes, quoiqu'elles soient extraites chacune, de sept distances particulières.

Il y a de sûres observations astronomiques, de longitude & de latitude, à Salonique, faites par le P. Feuillée ; la longitude n'y est peut-être pas trop foible de deux secondes de temps. Au bas du Golfe de Salonique, entre Volo & l'isle Skiathe, est situé le cap Saint-Georges, dont on a arrêté la position par des combinaisons étendues : il en est de même, pour la longitude de la ville de Négrepont ; sa hauteur polaire, a été prise par le voyageur Vernon. On a aussi la latitude du cap Doro, qui est le plus au levant de toute l'isle de Négrepont.

On pense que la longitude d'Athènes, est de 21° 49′, 6 ; du moins, c'est le lieu qu'elle tend à occuper, en la rapportant à Milo, à la Canée, à Candie, &c. : quant à sa latitude, le voyageur Anglois Vernon, l'a observée de 38° 05′, elle nous est d'ailleurs indiquée de 38° 04′, ou de 38° 04′, 5. Strabon a conservé (Lib. IX) les mesures 350 & 330 stades Olympiques, qu'Eudoxe, disciple de Platon & Mathématicien, avoit prises ; la première du Pirée, un des trois Ports d'Athènes, au Port *Schœnus*, situé au plus étroit de l'Isthme ; & la seconde du Pirée, au Promontoire *Sunium*, aujourd'hui cap Colonne : il y a dix de ces stades, dans un mille géographique.

On retournera, présentement, au cap Janissaire, & l'on suivra la route qui conduit à Constantinople, à Varna, sur la Mer Noire, à Akerman, &c. Du cap Janissaire au cap Caraboa, il y a 59^M, 2, suivant nombre de distances, qui s'accordent bien ; la latitude du Fort Caraboa, est de 40° 33′, 4, par un milieu pris, suivant nos méthodes, parmi dix hauteurs différentes ; cela fait trouver 1° 06′, 7 de longitude, entre ces deux caps ; ainsi, le fort Caraboa, est par 25° 19′, 0 au levant de Paris. De Caraboa à Rodosto, il y a 26^M, 7 surement, & Rodosto gît à Tramontana 14° 50′ vers Greco ; cela range Rodosto, par 25° 28′ de longitude, & par la latitude de 40° 59′, 2. De Caraboa à Constantinople, il y a pour le moins 74^M, 8, suivant diverses distances qui s'accordent assez ; les latitudes de Caraboa & de Constantinople, étant bien connues, cela fait avoir 1° 31′, 5 de différence en longitude, entre ces lieux, & place Constantinople, par 26° 50′, 5 de longitude tout au moins. De Constantinople à Rodosto, on trouve aussi au moins, 62^M, 6 ; cela confirme la place qu'on lui a assignée ci-dessus.

D'après des recherches étendues, on a rassemblé treize observations de longitude sur Constantinople : on en a formé deux séries ; l'une des sept plus grandes, & l'autre des sept plus petites, en répétant deux fois celle du milieu ; on a ensuite opéré sur ces deux séries, comme sur les distances de Grenoble à Turin, & de Turin à Embrun (1[ere]. Partie,) & l'on a obtenu 54° 16′, 5 pour la somme commune d'un terme de chaque série, & 60′, 7 pour la différence commune de deux de ces termes. La demi-somme est de 27° 08′, 2 $\frac{1}{2}$ & la demi-différence est de 30′, 3 $\frac{1}{2}$; donc la longitude de Constantinople, est en général, selon les treize observations qu'on a pu employer, de

$$27^\circ\, 08',\, 2\tfrac{1}{2} \pm 30',\, 3\tfrac{1}{2} = \begin{cases} 27^\circ.\ 38',\ 6 \\ 26^\circ.\ 37',\ 9. \end{cases}$$

Par rapport à Rodosto & à Constantinople, Varna est à fort peu près, par les longitude & latitude qu'on lui a données. La différence en longitude, entre Bucorest & Akerman, est, selon huit différentes cartes, de 216′, 0 : 238′, 0 : 254′, 5 : 260′, 0 : 282′, 0 : 294′, 0 : 324′, 0 & 326′, 0 : le milieu, selon nos méthodes, seroit de 273′, 7 ; mais pour rapprocher ces différences en longitude, on pourroit penser que les Ingénieurs, les Géographes, qui ont levé ou dressé ces cartes, n'ont

point fait uſage d'opérations trigonométriques ; ces moyens ſont longs, & la guerre laiſſe rarement le loiſir de les employer. On ſe contente, pour l'ordinaire, de l'eſtime vulgaire des diſtances, de Mémoires locaux ſur cet objet ; & c'eſt un bonheur, ou le fruit d'une étude préliminaire approfondie, des meſures dont on s'y eſt ſervi en différens temps, ſi dans la diverſité de ces meſures, on rencontre juſte celle qui convient. Peu de pays en Europe, ont ſubi plus de changemens de domination, de peuples, de meſures, que cette partie de l'ancienne Hongrie : on a indiqué les principales de ces meſures, en traitant de la Hongrie Autrichienne, avec leur valeur abſolue, en ſuppoſant le degré de 15000 roues. Si l'on forme de la valeur de ces milles, les fractions ſuivantes $\frac{1440}{1152}$: $\frac{1152}{1000}$: $\frac{1200}{1125}$: $\frac{1200}{1152}$: $\frac{1125}{1152}$: $\frac{1125}{1200}$: $\frac{1000}{1200}$: $\frac{1000}{1200}$, & que l'on multiplie reſpectivement, par ces fractions, les huit différences en longitude ci-deſſus, on aura pour produits, les différences en longitude rapprochées, que voici : 270′, 0 : 274′, 2 : 271′, 4 : 270′, 8 : 273′, 4 : 275′, 7 : 270′, 0 & 271′, 7 : on a joint à ces produits le milieu 273′, 7, qu'on avoit déjà trouvé ; puis on a pris, ſuivant nos méthodes, une moyenne parmi ces neuf différences, & l'on a eu 271′, 5 ou 271′, 4 : cela donne la longitude d'Akerman de 28° 02′, 9.

Il paroîtroit, par ce détail, que l'Auteur de la première carte, dont on emprunte la différence en longitude, auroit employé, pour meſurer l'eſpace dont il s'agit, le mille de 10 $\frac{5}{12}$ par degré, au lieu de celui de 13 $\frac{1}{48}$; &, pour abréger, que l'Auteur de la dernière des huit cartes, auroit fait uſage du mille de 15 au degré, au lieu de celui de 12 $\frac{1}{2}$.

Dans la preſqu'iſle de la Crimée, dont le Kan étoit encore, il y a fort peu de temps, vaſſal du Grand-Seigneur, on a aſſez ſurement, les hauteurs polaires, de Perecop & du cap Aya. Entre quelques indications, de la longitude d'Aſow, on préfère celle qui s'accorde davantage, avec les meilleures cartes, ſur-tout après les avoir aſſujetties, à la poſition bien déterminée de Gurjef, ſituée au Nord de la Mer Caſpienne ; car pour les longitudes de Czerkask & de Tangaroëk, dans les environs d'Aſow, elles ne ſont pas fondées ſur des obſervations aſſez nombreuſes, ni aſſez sûres, pour oſer s'y fier, n'ayant point eu de correſpondantes, du moins à Paris : il en eſt de même des longitudes, de quelques endroits de la Crimée, elles ne ſont pas fondées ſur des obſervations aſſez déciſives ; d'autres poſtérieures permettront ſans doute, de placer Jenikalé, Tangaroëk & Czerkask, plus à l'orient, que celles qu'on a juſqu'à préſent.

Les meſures itinéraires de la Turquie d'Europe, ont d'abord, pour un de leurs élémens, le pied Grec, qui étoit, à ce que l'on dit, le pied d'Hercule ; ſix cents de ces pieds, étoit la longueur de la carrière, du ſtade Olympique : ce ſtade eſt devenu, enſuite, une meſure itinéraire. Prendre le pied d'Hercule, pour le pied Grec, eſt une métaphore, fondée ſur ce que la Grèce, reçut de l'Héraclide Pheidon, des réglemens ſur les poids & meſures. Le pied Grec, eſt de 360000 au degré ; l'orgye, qui eſt de 6 pieds, eſt de 60000 au degré ; le ſtade étoit de 600 pieds ou de 100 orgyes ; il y avoit donc, 600 ſtades Olympiques au degré. On a déjà dit que huit de ces meſures, forment le mille Romain, & que dix compoſent le mille géographique.

Les Itinéraires & les Géographes anciens, entreront encore long-temps, pour beaucoup, dans la conſtruction des cartes, de la Turquie d'Europe. Le mille de 12 $\frac{1}{2}$ au degré, qu'on emploie dans différentes Provinces Européennes de cet Empire, a une origine Romaine ; ce mille eſt ſextuple de l'ancien mille Romain. Si le Berris de Turquie, eſt de 66 $\frac{2}{3}$ au degré, comme on le croit communément, il a une origine Egyptienne ; c'eſt l'ancien mille nautique, formé de 10 ſtades de même dénomination, & ce même ſtade eſt compoſé de 100 orgyes Egyptiennes, ou de 300 coudées du Caire. Pour avoir le mille de 13 $\frac{1}{3}$ au degré, dont on a parlé, on a réuni cinq de ces Berris enſemble.

La longueur du pic de Conſtantinople eſt, ſelon dix indications différentes, de 2^{p}. 2^{p}. 3^{lig}. 5^{pts}. $\frac{5}{9}$; le pied de Cracovie en eſt la moitié. Ce pic eſt 156250 fois dans le degré ; ainſi il entre 12000 de ces pics, dans le mille de 13 $\frac{1}{48}$ au degré, dont on a parlé ci-devant, & dans celui de 10 $\frac{5}{12}$ au degré, il en entre 15000 : on a auſſi fait mention de ce mille.

Les Turcs, la plûpart des Peuples Orientaux préfèrent, dans l'uſage, la coudée ou le pic au pied. Il y a des pics pour différens uſages à Conſtantinople ; on préfère ici le pic Stambolin. Le pic en Turquie, eſt de deux pieds de Conſtantinople ; ce pied eſt celui de Philetère, qui, après la mort de Lyſimaque, un des co-partageans de l'Empire d'Alexandre, fonda le Royaume de Pergame ; Heron, le Mécanicien, le fait (*in Iſagoge*) égal au $\frac{6}{5}$ du pied Italique (ou Romain ;) mais le pied de Philetère, n'eſt point le pied Alexandrin, comme le dit cet Auteur : le premier eſt 312500 fois dans le degré, & le ſecond 300000 fois ; le premier eſt au ſecond, comme 24 eſt à 25, ou bien encore, ils ſont entre eux, comme le pied Romain eſt au pied Grec. Le ſtade de Turquie, doit être de 600 pieds Philetéréens, ou de 300 pics ; il eſt donc de 109^{T} $\frac{15}{28}$ de France ; ſept de ces ſtades, font un mille de

$766^{T}\,\frac{3}{4}$; c'eſt fort peu plus que le mille Romain, qui eſt de $760^{T}\,\frac{2}{3}$. Voilà pourquoi Heſichius, *verbo* μιλιον, définit le mille à ſept ſtades; voilà pourquoi Suidas, dit que l'Empereur Anaſtaſe, conſtruiſit le long mur, entre la Propontide & le Pont-Euxin, à 60 milles de Conſtantinople, & ſuivant Evagre, à 420 ſtades de cette Ville; voilà pourquoi Procope (*de bello gothico pluribus locis*) évalue les diſtances aux environs de Rome, à raiſon de ſept ſtades par mille, tandis qu'il eſt certain, d'ailleurs, que ces milles ſont de huit ſtades Olympiques: ce n'eſt pas par une fauſſe compenſation, ni par l'habitude qu'un Ecrivain Grec, avoit pris par l'uſage, de compter ſept ſtades pour un mille, comme un très-habile Géographe l'a écrit; c'eſt parce que le mille de 7 ſtades de 600 pieds Phiļetéréens, eſt au mille de 8 ſtades de 600 pieds Grecs, comme 126 eſt à 125; c'eſt-à-dire que ces milles ſont à peu près égaux.

On a formé, dans cette région, des milles de différens nombres de ſtades Philetéréens, comme de 5, 6, 7, 8, &c. ſtades. Le mille de 8 de ces ſtades eſt le Berris de Turquie, il eſt de $65+\frac{5}{48}$ au degré; celui-ci, eſt au mille nautique, comme 128 eſt à 125. On compte ſouvent auſſi, ſix de ces ſtades au mille, lequel eſt de $86\,\frac{29}{36}$ au degré: il paroît d'un uſage commun ſur la Mer de Marmara, ainſi qu'en pluſieurs endroits de cet Empire.

Il y a auſſi, dans cette même Région, des milles de ſept ſtades & demi; Photius le dit dans ſa Bibliothèque; l'Auteur d'un Abrégé du Périple du Pont-Euxin d'Arrien, fait le mille de 7 ſtades & demi: on trouve le même rapport du ſtade au mille, dans un fragment d'une deſcription, de la même Mer & du Palus Méotides, ainſi que dans Agathemer (*Hypotypoſis Géog. Lib. II:*) on va en produire deux exemples.

Strabon évalue la largeur de l'iſthme de Corinthe, à 40 ſtades, & Pline l'indique de 5 milles, qui, à raiſon de 8 ſtades par mille, font également 40 ſtades; cependant les Grecs ont poſtérieurement, déſigné cet eſpace, par le terme d'*Hexamilion.* Mais avec quel ſtade Strabon & Pline, meſuroient-ils cette largeur? Coronelli a publié de cet iſthme, un plan à Veniſe, ſur lequel on voit que le plus étroit de l'iſthme, eſt de 3460 pas; le pas de Veniſe, ſuivant Hérigonius, eſt de 57600 au degré; ainſi les 3460 pas, valent 3427 toiſes, leſquelles étant diviſées par 40, donnent $85^{T}\,\frac{27}{40}$, pour la longueur du ſtade dont il s'agit: c'eſt le ſtade nautique, lequel eſt exactement de $85^{T}\,\frac{23}{40}$. Les 40 ſtades nautiques, en valent 45 pythiques; par conſéquent les 6 milles que l'on compte, aujourd'hui, dans cette largeur, ſont chacun de 7 ſtades & demi pythiques.

Ce ſtade, vient de celui où ſe célébroient les jeux, en l'honneur d'Apollon, à Delphes; il eſt compoſé, non de 600 pieds Grecs ou d'Hercule, mais de 600 pieds naturels ou d'Apollon, qui ont chacun $9^{P}.\ 1^{lig}.\ 6^{pts}.$ & $\frac{3}{7}$ du pied de Paris. Or, la hauteur de la ſtature humaine, eſt de 7 fois & demie la longueur de ſon pied, pour les figures ſveltes, élégantes: telles étoient, ſuivant le *Commenſus* des plus célèbres Peintres & Statuaires Grecs, le rapport des tailles d'Apollon & de Vénus, à leurs pieds; la hauteur de la ſtature humaine, étoit de ſept fois la longueur de ſon pied, pour les figures mâles & fortes: telle étoit la taille d'Hercule, qui avoit de hauteur 7 pieds Grecs, ou $6^{P}.\ 7^{P}.\ 10^{lig}.\ 5^{pts}.\ \frac{1}{5}$ du pied de Paris; cette haute taille répondoit, ſans doute, à l'idée avantageuſe, qu'on avoit en Grèce, de la taille de ce Héros. La taille d'Apollon, devoit être de ſept pieds & demi pythiques; il y a 450000 de ces pieds au degré; diviſant ce nombre par $7\,\frac{1}{2}$, il vient 60000 pour quotient; ainſi, la ſtature de ce Dieu de la Poéſie & de la Muſique, auroit eu préciſément une orgye Grecque de hauteur, ou $5^{P}.\ 8^{P}.\ 5^{lig}.\ 6^{pts}.\ \frac{1}{5}$ du pied de Paris, ſuivant l'opinion des Grecs, du moins à ce qu'il paroît.

L'iſthme de la Cherſonèſe de Thrace, a 40 ſtades de largeur, ſuivant Scylax; 37 ſelon Xénophon, & 36 ſuivant Hérodote: or, les 40 ſtades de Scylax, ſont aux 36 ſtades d'Hérodote, comme la longueur du ſtade Olympique $95^{T}\,\frac{1}{12}$, eſt la longueur du ſtade nautique $85^{T}\,\frac{23}{40}$. La première évaluation, eſt donc en ſtades nautiques, & les deux autres le ſont, en ſtades Olympiques; ainſi, les 40 ſtades de Scylax, contiennent 3423 toiſes; les 36 ſtades Olympiques d'Hérodote, s'étendent également, à 3423 toiſes; la largeur, ſelon Xénophon, eſt plus grande d'un ſtade Olympique, que chacune des deux autres; elle étoit marquée par un mur, dont la Cherſonèſe, fut couverte deux fois, contre les Thraces. La ville de *Lyſimachia*, dans cet iſthme, a pris depuis le nom d'Hexamilion; c'eſt aujourd'hui Hexa-Mila; la largeur de l'iſthme, de 3423 toiſes, eſt donc préſentement de 6 milles, dont chacun eſt de $570^{T}\,\frac{1}{2}$, ou préciſément de 7 ſtades & demi pythiques.

Pour meſurer la largeur, de l'iſthme de Corinthe, on a fait uſage, du pas de Veniſe d'Hérigonius; on auroit peut-être dû employer, le pas réſultant du pied de Veniſe, ſi exactement défini, par M. Criſtiani; mais nous ne penſons pas qu'il ſoit en uſage, dans la Marine Vénitienne, ou du moins nous l'ignorons; quoi qu'il en ſoit, le pas de Veniſe,

résultant du pied Vénitien, de M. Criſtiani, eſt exactement les $\frac{9}{10}$, de celui qui ſe déduit du pied d'Hérigonius; ainſi les 3423 toiſes, qu'ont donné les 45 ſtades pythiques, ſe réduiroient à $3080^T 7$; alors chacun des 6^M Grecs, qui entreroient dans cette meſure, ſeroit de $513^T, 45$, il y en auroit $111 \frac{1}{9}$ au degré, & ils ſeroient chacun de dix ſtades d'Ariſtote : entre ces deux conſéquences, les cartes font préférer la première, elles donnent même la largeur de l'iſthme plus grande.

Article II.

L'Empire de Ruſſie, en Europe & en Aſie. Nos. 81, 82 & 83.

§. I. On avoit pour ſe guider, dans la deſcription géographique de cet Empire, la carte de Philippe-Jean Stralenberg, de 1731, dans ſa deſcription de l'Empire Ruſſe; la carte de Ruſſie, par M. Kirilow, de 1734; celle de M. Haſius, de 1739, intitulée *Tabula Imperii Ruſſici & Tartariæ univerſæ*; l'Atlas de l'Académie de Pétersburg, en 19 cartes particulières, & la carte générale; l'Empire de toutes les Ruſſies, en 3 feuilles, 1769, de l'Académie de Berlin; la carte générale de l'Empire de Ruſſie, par MM. Truſſcott & Schmid, de l'Académie de Pétersburg, 3 feuilles, 1776; la ſeconde & la troiſième partie d'Europe, de M. d'Anville, avec la troiſième partie d'Aſie, du même Auteur. Voici, ſuivant la route que l'on a ſuivie, dès le commencement de cette Analyſe, une Table des longitudes & latitudes, de quelques lieux de la Ruſſie, ſur leſquels les cartes Nos. 81, 82 & 83 ſont appuyées.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10".	D.	M.	10".
Archangel.	36°	39′,	2*	64°	33′,	7*
Arensburg.	20	05,	3*	58	15,	2*
Asow.	38	01,	0*	47	10,	5*
Astracan.	46	44,	0*	46	14,	2*
Awatscha (Baie à l'entrée.)	156	27,	5*	52	51,	7*
Barnaul.	78	36,	8*	53	20,	0*
Beresow.	62	42,	0	63	56,	2*
Bolzerescoi.	154	18,	5	52	54,	5*
Caluga.	33	40,	0*	54	30,	0*
Cap oriental d'Asie.	178	29,	5	68	56,	0
Camczatcoi Noss.	160	59,	5	56	01,	0
Casan.	46	54,	8*	55	44,	0*
Charcow.	33	55,	0*	49	59,	8*
Chatanscoi.	96	05,	0	70	30,	0*
Cherson.	30	30,	8*	46	48,	5*
Cola.	30	40,	5*	68	52,	7*
Coliwan.	. .	. . . .	. .	51	19,	4
Cronotscoi Noss.	159	54,	5	54	43,	0
Cursk.	34	07,	5*	51	43,	5*
Czarizin.	42	14,	0*	48	42,	3*
Czercask.	38	30,	0	47	13,	6*
Dager-ort.	19	49,	0*	58	56,	1*
Demianscoi-Jam.	67	12,	5	59	30,	6*
Dimitrieusk.	42	38,	0*	50	05,	1*
Ecaterinburg.	58	41,	0*	56	55,	0*
Elizabeth-gorod.	29	42,	0*	48	30,	3*
Gluchow.	31	40,	0*	51	40,	5*
Gurjef.	49	41,	7*	47	07,	1*
Jacutsk.	127	21,	3*	62	01,	8*
Jarosl'aul.	37	50,	0*	57	37,	5*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
JENISEISK.	89°	38',	5*	58°	27',	3*
ILGINSCOI OSTROG.	102	34,	5	..	...	...
IRCUTSK.	102	13,	5*	52	18,	2*
ISCHIM (Rivière), fon confluent dans l'IRTISCH.	..	...	...	57	41,	7
ISLE BHÉRING.	164	12,	0	55	36,	0
IUDOMSCOI, CREST.	137	33,	2*	..	...	...
KIOW.	28	34,	6*	50	24,	8*
KIRINGINSCOI OSTROG.	105	42,	6*	57	47,	0*
LOPATCA NOSS, Sud du KAMCZATCA.	154	23,	5	51	00,	3
LUBNI.	30	31,	2*	50	00,	6*
MOHILOW.	28	07,	5*	53	54,	3*
MOSCOW.	35	28,	5*	55	45,	3*
MOSDOC.	45	25,	0*	43	43,	7*
NARVA.	25	42,	0	59	23,	5*
NERZINSK.	113	30,	0	51	52,	5
NOWO-USOLIE.	54	28,	0	59	23,	9*
OCHOTSCOI OSTROG.	140	53,	5*	59	20,	2*
OLECMINSCOI.	117	10,	0*	60	17,	0*
OMSCAJA CREPOST.	71	01,	0	54	18,	1
OREL.	33	15,	0*	52	56,	7*
ORENSBURG.	52	46,	9*	51	46,	1*
ORSK.	56	07,	9*	51	12,	5*
PERECOP.	32	30,	0	46	12,	5
PETERSBURG.	27	59,	8*	59	56,	4*
PETRO PAWLOWSCAJA.	156	15,	0*	53	01,	3*
PONOI.	38	48,	5*	67	04,	5*
REVEL.	21	57,	5*	59	26,	4*
RIGA.	21	16,	5*	56	56,	4*
SAINT-THADEUS NOSS.	176	46,	0	62	50,	0
SAMARA.	32	45,	0*	48	29,	6*
SAMAROWSCOI-JAM.	61	31,	0	60	55,	5*
SARATOW.	43	20,	0*	51	31,	5*
SELINGINSK.	104	18,	5*	51	06,	1*
SEMIPALATINAJA CREPOST.	..	...	...	59	29,	2
SERDZE CAMEN NOSS.	174	13,	5	67	03,	0
SYZRAN.	45	36,	0*	53	09,	9*
TANGAROEK.	37	16,	0	47	12,	7*
TARA.	71	06,	0	55	44,	7
TERKI.	48	30,	0	48	30,	7
TOBOLSK.	65	58,	3*	58	12,	5*
TOMSK.	82	39,	4*	56	30,	0*
TOTMA.	40	21,	0	60	09,	0
TSHUCOTSCOI NOSS.	175	50,	0	64	14,	5
UFA.	53	33,	5*	54	42,	8*
UMBA.	31	53,	5*	66	44,	5*
VORONEZ.	36	56,	3*	52	40,	5*
UST-CAMENOGORK OSTROG.	80	18,	8*	49	56,	7*
USTJUG WELIKI.	42	40,	0	60	45,	0
USTIÉ *ou* BOUCHE DU WOLGA.	46	49,	0	45	27,	0
WITIMSCOI.	..	...	...	59	28,	0
ZELESINSCAJA.	..	...	...	53	51,	9

On a aſſujetti à ces points, les originaux qu'on a cru devoir préférer, ſans ſe diſpenſer, toutefois, de conſulter les autres; parmi ces points, il y en a pluſieurs, dont la détermination eſt fort exacte, & ſi quelques autres s'éloignent du vrai, ce ne peut être que de peu de minutes.

Outre les cartes générales citées, ci-deſſus, on avoit encore à voir, les cartes particulières, dreſſées par les habiles Géographes, MM. Truſſcott, Schmid, &c. de l'Académie de Pétersburg: telles ſont l'iſle d'Œſel, par M. Truſſcott, 1770; le Gouvernement de Riga; l'Eſtonie ou la province de Revel; le Gouvernement de Wiborg; celui de Pleſcow, ces quatre dernières ſont de M. Schmid; l'Ingrie, en 4 feuilles, par l'Académie de Pétersburg; l'Ingrie ou l'Ingermanie, par Homann, 1734; le Gouvernement de Pétersburg; carte hydrographique du Golfe de Finlande, 2 feuilles, 1777; ces deux dernières ſont de M. Schmid; le Golfe de Finlande, dont on a déjà fait mention, par Tobie Mayer, 2 feuilles, 1751; le Gouvernement de Mohilow; celui de Kiowie; le Gouvernement de Smolensko; celui de Novogorod, en 2 feuilles; la Crimée; le Gouvernement d'Archangel; ces ſix dernières ſont de M. Schmid; le Gouvernement d'Aſtracan, par M. Truſſcott; la Mer Caſpienne; par l'Académie de Pétersburg; le Gouvernement d'Orenburg; le Gouvernement de Sibérie; ces deux-là ſont de M. Truſſcott; le fleuve d'Irtiſz, dans la partie méridionale de la Sibérie, par M. Iſlenief, de l'Académie de Pétersburg, 1777; Gouvernement d'Ircuſtk, 1776; le lac Baical; partie orientale du territoire de Jacuſtk; partie du territoire de Mangaſeja & de Jacuſtk; ces quatre dernières ſont de M. Truſſcott; découvertes des Ruſſes, aux côtes de l'Amérique ſeptentrionale, par l'Académie de Pétersburg, 1754: on a auſſi fait uſage, des cartes du troiſième voyage du Capitaine Cook, principalement, pour les côtes les plus orientales de cet Empire: en outre, on a jeté un regard, ſur les nouvelles découvertes des Ruſſes, par M. Coxe, ſpécialement, pour la côte ſeptentrionale, de la Sibérie.

Avec ces nombreux originaux, on pourroit dreſſer, ſur une même échelle, une carte beaucoup plus grande de cet Empire; au lieu de 3 feuilles in-4°., on pourroit y en employer 12, 27, 48, &c. d'un grand format. Il ne nous étoit pas permis, de nous abandonner à un tel développement; on pourra, s'il eſt néceſſaire, recourir aux originaux que l'on vient de nommer.

Si cependant, quelqu'un déſiroit de ſe livrer à un ample détail, de cette eſpèce ſur la Ruſſie, peut-être conviendroit-il auparavant, que des ſavans Aſtronomes, fiſſent divers voyages, dans toutes les provinces de cet Empire, voyages dans leſquels, outre les inſtrumens uſités en pareil cas, ils euſſent des montres à longitudes: aidé par ce nouveau moyen, on auroit ſurement, la poſition des lieux, où trois de ces Aſtronomes voyageurs, auroient ſéjourné, même peu de jours, en divers temps; par-là, on étendroit, on perfectionneroit & l'on rendroit invariable, en très-peu d'années, la baſe aſtronomique, ſur laquelle reposeroit, toute la deſcription géographique, de ce grand Empire. Ce n'eſt pas que l'Académie de Pétersburg, établie en 1724, & puiſſamment protégée, par un Gouvernement éclairé, n'ait fait, entre autres objets ſcientifiques, de grands efforts, ſur-tout pour perfectionner, le Tableau géographique de cet Empire, & ces efforts, faits ou dirigés par des mains habiles, n'ont pu manquer d'être couronnés par le ſuccès; mais le champ eſt immenſe, & il eſt ſi épineux, que ſi l'on n'y emploie pas, tous les moyens de perfection poſſibles, on ſera encore long-temps, avant d'avoir établi des fondemens aſſez ſolides, pour que des obſervations céleſtes futures, ne puiſſent pas les ébranler ſenſiblement.

A l'égard des meſures itinéraires de la Ruſſie, on n'y emploie guères, depuis Pierre-le-Grand, que le Werſt de 104 $\frac{1}{6}$ au degré, un homme de pied, peut en parcourir cinq par heure. La longueur du werſt eſt de 500 ſaſchines ou toiſes de Ruſſie, laquelle doit avoir de long $6^{p}. 6^{p}. 10^{lig}. 4^{pts}. \frac{2}{3}$ du pied de Paris; la ſaſchine eſt de trois arſchines ou aunes de Ruſſie, laquelle doit être de $2^{p}. 2^{p}. 3^{lig}. 5^{pts}. \frac{5}{9}$ de notre pied de roi; elle doit avoir exactement les $\frac{3}{5}$ de l'aune de Paris; l'arſchine eſt égale à 2 pieds Philetéréens; on a déjà énoncé pluſieurs fois, la longueur de ce pied: en un mot, le werſt contient 547 $\frac{2}{3}$ toiſes Françoiſes.

Le palme de Moſcow eſt les $\frac{3}{4}$, le pied les $\frac{9}{8}$, & l'aune les $\frac{3}{2}$ du pied Romain; ce palme eſt celui des Romains, & l'aune eſt la coudée de ce peuple célèbre; ou, ce qui revient au même, le palme de cette Capitale, eſt les $\frac{5}{8}$, le pied les $\frac{15}{16}$, & l'aune les $\frac{5}{4}$ du pied Philetéréen; le palme eſt égal à 10, le pied à 15, & l'aune à 20 doigts de ce pied. Nous penſons que ces meſures, ne ſont plus en uſage à Moſcow, & que l'aſchine a prévalu; quoi qu'il en ſoit, l'aune de Moſcow eſt les $\frac{5}{8}$ de l'arſchine, ou les $\frac{3}{8}$ de l'aune de Paris.

Le pied de Revel, eſt égal au palme Philetéréen, & l'aune de cette Ville, eſt égale à la coudée Philetéréenne; par conſéquent, le pied de Revel, doit être de $9^{p}. 10^{lig}. 3^{pts}. \frac{7}{12}$ de notre pied de roi, & l'aune, en conſéquence, y ſera de $1^{p}. 7^{p}. 8^{lig}. 7^{pts}. \frac{1}{6}$ du même pied; cette aune eſt les $\frac{3}{4}$ de l'arſchine,

& 20 aunes de Revel, en font 9 de Paris. L'aune de Revel, est de 208333 $\frac{1}{3}$ au degré, un werst moderne, a 2000 de ces aunes de longueur : on a fait mention, au paragraphe de la Pologne, du pied & de l'aune de Riga.

Il y a encore d'autres mesures longitudinales, dans cet Empire, qui sont aliquotes ou multiples, des précédentes ; comme il paroît qu'elles sont tombées en désuétude, depuis que l'arschine & la saschine, sont devenues d'un usage général, on n'en fera point mention.

Mais peut-être, seroit-il bon de rechercher, quelle étoit la longueur du werst, avant le réglement de Pierre-le-Grand, qui en a diminué l'étendue. Le Vasseur de Beauplan, dans sa carte de l'Ucraine, dont une partie est de la Pologne, fait le werst de 80 au degré ; c'est le mille d'Europe, ou le quart de la lieue de Pologne ; cette lieue paroît avoir eu une grande influence, dans l'évaluation de ce werst. Sur une carte de Russie, par Hessel Gerard, en 1614, le werst y est de 87 au degré, & le werst de 6 stades Philetéréens, seroit de 86 $\frac{29}{36}$ dans le même espace : on a dit ci-devant, qu'il étoit d'usage dans plusieurs contrées de la Turquie d'Europe.

Dans les provinces boréales de la Perse, la Parasange y est de 17 $\frac{1}{3}$ au degré ; Olearius, voyageur de mérite & habile dans l'Astronomie, ayant traversé la Russie, depuis la Livonie jusqu'en Perse, par la Mer Caspienne, évalue la parasange à cinq wersts, qu'il devoit bien connoître : or cinq, étant multiplié par 17 $\frac{1}{3}$, produisent 86 wersts $\frac{2}{3}$ au degré ; cet ancien werst est encore ici, de 6 stades Philetéréens, tandis que le moderne, n'est que de cinq de ces stades. On reviendra sur cette parasange.

On peut penser que l'agash de Turquie, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, dont l'origine est Egyptienne, est composé de 4 wersts, en ce cas, le werst seroit de 88 $\frac{8}{9}$ au degré : cette mesure paroît appartenir, à quelques cantons voisins de la Mer Noire.

On croit communément, que la saschine est égale à 7 pieds Anglois ; elle est en effet très-peu plus grande ; on égale ici la saschine, à 6 pieds Philetéréens ; ce pied est le même que celui de Cracovie, il est le véritable élément de la saschine : c'est aussi celui du pic de Constantinople, &c.

Les Russes, dans le 10 ou 11e siécle, auront vraisemblablement, reçu cette mesure des Grecs, comme ils tiennent d'eux leur religion, & la plûpart des caractères de leur écriture ; on dit la plûpart, parce que les Grecs n'ont que 24 lettres, & que les Russes en ont 42 ; encore, pour exprimer tous les sons, des différens idiômes des peuples, qui habitent cet Empire, a-t-on été obligé, d'ajouter à l'alphabet Russe, quelques lettres Hébraïques, avec quelques traits & quelques accens.

L'Europe, N°. 27, est une réduction des cartes générales, des Etats, Royaumes & Empires, qui la composent.

Article III.

Contenant la Turquie d'Asie, l'Arabie, la Perse & la Géorgie.

§. I.

La Turquie d'Asie.

On a eu pour originaux, dans la construction de cette carte, ceux qui suivent : *Imperium Turcicum*, du sieur J. M. Franz, 1737 ; Turquie, Arabie & Perse, par G. de Lisle, 1701 ; Asie mineure, ou la Natolie & le Pont-Euxin, par Hasius, 1743 ; troisième partie d'Europe, par M. d'Anville, 1760 ; première partie d'Asie, du même Auteur, 1751 ; Turquie Asiatique, des héritiers d'Homann, 1771 ; Empire Turc, par Wisscher ; partie septentrionale de l'Empire Otoman, déjà citée ; l'Euphrate & le Tigre, par M. d'Anville, 1769 ; la Phénicie & les environs de Damas, par le même Géographe, 1780. Voici une Table des longitudes & latitudes, de quelques lieux, sur lesquels le N°. 84 est appuyé.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10''.	D.	M.	10''.
Alep (Syrie.)	34°	58'	7*	35°	56'	8*
Alexandrette (*Idem.*)	34	03	0*	36	35	3*
Anah (Arabie déserte.)	39	44	2	33	34	9
Anemur (Caramanie.)	30	14	9	36	17	8
Angora (Anatolie.)	31	59	0	39	48	0
Babylone (Irac-Arabi.)	43	12	0	32	15	0

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D. M. 10".	*Latitude.* D. M. 10".
BAGDAD (*Idem.*)	43° . . 02′, 9	33° . . 22′, 5*
BASSORA (*Idem.*)	46 . . 18, 9	30 . . 24, 0
CAP CARABOA (Anatolie.)	25 . . 22, 0	40 . . 33, 0
CAP-JANISSAIRE (*Idem.*)	24 . . 12, 6	40 . . 03, 4
CAP PISELLO (*Idem.*).	34 . . 17, 0	41 . . 47, 0
COGNI (Caramanie.)	31 . . 23, 0	38 . . 13, 0
DAMAS (Syrie.)	34 . . 16, 0	33 . . 30, 9
DARDANELLES (vieux Château d'Asie.) . . .	24 . . 30, 0	40 . . 09, 0*
DIARBEKIR.	39 . . 34, 0	37 . . 02, 0
ERZERUM (Arménie Turque.)	46 . . 09, 5*	39 . . 56, 6*
GAZA (Palestine.)	32 . . 25, 6	31 . . 30, 4
GOLFE DE NICOMÉDIE, fond du (Anatolie.) .	27 . . 43, 2	40 . . 44, 5
GONIÉ (Lazi.)	44 . . 06, 6	42 . . 31, 0
HAMAH (Syrie.)	. . . .	34 . . 45, 0
JAFFA (Palestine.)	32 . . 37, 9	32 . . 04, 7
JÉRUSALEM (*Idem.*)	33 . . 09, 0	31 . . 50, 0
ISLE SCARPANTO, au N. E.	25 . . 03, 3	35 . . 55, 4
LAC ASPHALTIQUE, P^te N. (Palestine.) . . .	33 . . 33, 9	31 . . 46, 0
MOSUL (Algesira.)	42 . . 23, 0	36 . . 05, 0
POTI (Guria.)	44 . . 13, 0	43 . . 09, 0
RACCA.	. . . .	36 . . 01, 9*
RIZÉ (Lazi.)	43 . . 31, 0	41 . . 41, 0
SATALIE (Anatolie.)	28 . . 47, 3	36 . . 56, 9
SEYDE (Syrie.)	33 . . 14, 0	33 . . 31, 5*
SIND-JAR (Algezira.)	41 . . 42, 0	35 . . 48, 0
SMYRNE (Anatolie.)	25 . . 11, 5	38 . . 28, 1*
TRÉBIZONDE (Keldir.)	42 . . 57, 8*	41 . . 03, 8*
TRIPOLI (Syrie.)	33 . . 18, 0	34 . . 28, 8

On va maintenant, offrir quelques combinaisons géographiques. Le fond du Golfe de Nicomédie, est par 27° 43′, 2, & Trébizonde est par 42° 57′, 8; le P. de Bèze, l'a observée de cette quantité, & même le P. Dius, l'a trouvée de 43° 15′, 0: ainsi, on ne devroit point objecter, que l'on compte ici trop de longitude. Si l'on combinoit ces observations, avec celles que l'on a faites à Erzerum, où le P. Dius, a observé 46° 07′, 5, où la connoissance des temps, a compté 46° 15′, 7, jusqu'en 1774, & où le P. de Bèze, a trouvé 46° 42′, 7; si l'on combinoit, dis-je, ces cinq conclusions, prises de la longitude de ces deux Villes; si on les pressoit, on en extrairoit la longitude de Trébizonde de 43° 06′, 4, & celle d'Erzerum de 46° 20′, 4: Trébizonde auroit 8′, 6 de plus en longitude, qu'on n'en compte ici, suivant le P. de Bèze.

Le cap Pisello, est situé entre le fond du Golfe de Nicomédie & Trébizonde; la différence en longitude, entre ces deux derniers points, est de 914′, 6; du fond de ce Golfe jusqu'au cap Pisello, & de ce cap jusqu'à Trébizonde, les différences des Méridiens, sont respectivement, selon 8 indications, de 393′, 8 & de 520′, 8; par conséquent, si on ajoute 6° 33′, 8, à la longitude du Golfe de Nicomédie, on aura celle du cap Pisello de 34° 17′, 0: la latitude de ce même cap, prise entre 4 indications, est de 41° 47′, 0.

Entre le cap Pisello & Trébizonde, se trouve le cap Jasun; depuis ce cap jusqu'à la côte de Circassie, la plus courte distance, ne peut guères manquer, d'être de 180^M, puisqu'elle est extraite, de 13 indications.

Pour continuer, on se transportera jusqu'à Ispahan: la longitude de cette Ville est, dans cet Atlas, de 50° 12′; les Jésuites, l'ont observée de 50° 00 & de 50° 15′; la connoissance des temps la donne de

de 50° 30′; & en rapportant, les différences en longitudes, que les Astronomes & les Géographes orientaux, admettent entre cette Ville & les lieux où, il y a des observations de ce genre, on la trouve en général, encore plus grande; cependant on a plutôt pris sur cette Ville, plus que moins en longitude, & si l'on s'écarte, de la connoissance des temps, sur ce point de 18′ en moins, on ne s'éloigne, de la longitude d'Erzerum, admise pendant long-temps, dans ce Livre, que de 6′ aussi en moins.

D'Ispahan à Alexandrette, de cette Ville à Anemur, de là à Satalie & de Satalie à la ville de Rhodes, il y a respectivement, selon 7 données bien combinées, 16° 09′, 0: 3° 48′, 1: 1° 27′, 6: 2° 49′, 3; d'où l'on a déduit, les longitudes de ces points, qu'on a inscrits dans la Table: on a aussi conclu, les latitudes d'Anemur & de Satalie, d'après 7 indications bien combinées.

On se seroit contenté ici, des points déterminés, sur le bord de la Mer Noire, joint à ceux que l'on vient d'arrêter, sur la côte de la Méditerranée, pour assujettir la description, de l'Asie mineure; mais on avoit encore deux Villes, Cogni & Angora, situées loin des côtes, sur lesquelles on a fait des combinaisons. Pour cela on a mené, sur six des meilleures cartes, une droite ligne d'Anemur au cap Pisello, & l'on a vu, que la moindre distance de Cogni, étoit de 7 milles, à gauche de cette ligne; on a trouvé de même, que la distance perpendiculaire, d'Angora à cette ligne, étoit de 30 milles, aussi à gauche. Les hauteurs polaires de ces Villes, se déduisent chacune, de 6 indications au moins, & cet élément, avec les distances à la ligne, tracée d'Anemur au cap Pisello, ont fait obtenir, les longitudes de ces Villes.

Pour fixer la position, de Diarbekir, on a fait usage d'un moyen, le moins recherché, le plus simple, dont voici l'extrait. Supposant 200 parties, d'Alexandrette à Trébizonde, on a trouvé, d'après 4 ou 5 des meilleures cartes, 105 de ces parties, d'Alexandrette à Diarbekir, & 119 $\frac{1}{2}$, de Trébizonde à Diarbekir; de même, la distance de Trébizonde à Tauris, étant de 200, on a trouvé 153 de ces parties, de Trébizonde à Diarbekir, & 226, de Tauris à Diarbekir: on verra dans la suite, que Tauris est à, 50° 25′, de longitude & à 38° 07′, de latitude; la distance d'Alexandrette à Tauris, étant pareillement de 200 parties, il y a 67 $\frac{7}{10}$, de ces parties, d'Alexandrette à Diarbekir, & 132 $\frac{1}{2}$, de Tauris à Diarbekir: la distance d'Alexandrette à Ispahan, étant aussi exprimée, par 200 parties, on a trouvé qu'il y avoit, 63 $\frac{7}{10}$, de ces parties, d'Alexandrette à Diarbekir, & 141, d'Ispahan à Diarbekir: ensuite sur une projection exacte, on a posé Alexandrette, Trébizonde, Tauris & Ispahan, par leurs vraies longitudes & latitudes; puis des extrémités des quatre bases, de 200 parties chacune, & avec des échelles, relatives à ces bases, ayant décrit des arcs, lesquels sont au nombre de huit; ils ont donné par leurs intersections, la position de Diarbekir; on en a du moins extrait, la longitude de cette Ville. Quant à sa latitude, outre celles, que cette construction a produites, on y a joint celles des meilleures cartes, & celles que fournissent, les Géographes orientaux; tels que sont les Etwals & le Resme, Ulugbeig & Nassir-Eddin; cette Ville paroît dans ces derniers, sous le nom d'Amed: voyez dans la Table, la position de cette Ville, déduite de ce travail. Le Docteur Simon, a observé cette latitude, de 37° 54′, elle paroît trop grande; au lieu d'ajouter à son résultat, le demi-diamètre du Soleil, ne l'auroit-il pas retranché? cette méprise réduiroit la latitude, à 37° 22′, laquelle paroîtroit même trop grande. Les Etwals & le Resme, ne l'indiquent que de, 36° 52′; cette hauteur eût-elle été observée, avec un gnomon, dont l'usage est très-ancien en Asie, elle ne pourroit être trop foible, que d'environ 13′, & cette latitude, seroit de 37° 05′; quoi qu'il en soit, on préfère ici, celle de 37° 02′. Pour se livrer à l'Astronomie pratique, le zèle seul ne suffit pas, il faut de l'habitude, il faut une adresse & une attention, dont chacun n'est pas doué; sans ces qualités, on obtient des résultats, que la postérité ne peut ratifier.

Quand des voyageurs, rencontrent des gnomons, dans les lieux où ils séjournent, ces gnomons leur offrent, par l'ombre de leur sommet, la hauteur du bord supérieur du Soleil, moins la flèche du petit segment, du disque solaire, qui reste nécessairement, au-dessus du sommet, & qui éclaire le terme de l'ombre; cette hauteur est trop grande, environ de 13′ $\frac{1}{4}$ ou de 13′ $\frac{2}{3}$, suivant les saisons, & selon la distance du Soleil à la Terre: l'été, la lumière du Soleil étant plus forte, la flèche du petit segment diminue, & alors on doit retrancher, à fort peu près, 13′ $\frac{2}{3}$, de la hauteur observée, pour avoir celle du centre; l'hiver, les rayons du Soleil, dans nos climats, s'affoiblissent davantage, en parcourant un plus long espace, dans l'atmosphère, la flèche du petit segment augmente, & l'on ne doit alors soustraire, que 13′ $\frac{1}{4}$, ou à fort peu près, de la hauteur observée, afin d'avoir celle du centre de l'astre: au reste, cette quantité soustractive, dépend un peu, de la maniere dont l'Observateur, fixe la pénombre.

Les voyageurs, ne sont pas ordinairement, munis de gnomon, & ils n'en rencontrent pas sou-

vent d'érigés ; néanmoins ils peuvent fréquemment, se servir de l'arête extérieure, du linteau d'une fenêtre, exposée au midi ; ce linteau, sera une espèce de gnomon renversé, où le bord inférieur du Soleil, fera la fonction du bord supérieur, dans le premier gnomon : l'été, on ajoutera 13′ $\frac{1}{3}$, à la hauteur de la corde, qui sépare les deux segmens, du disque solaire, pour avoir la hauteur de son centre, & l'hiver on ajoutera, à la hauteur de cette corde, 13′ $\frac{1}{4}$, afin d'obtenir la hauteur angulaire, du Soleil à midi; cette hauteur, plus ou moins la déclinaison de cet astre, sera la hauteur de l'Equateur, ou le complément de la latitude ; mais si l'on fait un usage contraire, de cette déclinaison, on commet sur la latitude, une erreur double de cet élément : on en commet souvent une, d'environ 27′, avec le gnomon, en prenant par inadvertance, l'un des bords du Soleil pour l'autre.

D'Alexandrette, on a suivi la côte orientale, de la Méditerranée, en évaluant les distances & les gissemens, entre diverses Villes, telles que sont Tripoli, Seyde, Jaffa & Gaza; de plus, la longitude de cette dernière, a été référée à celle du Caire & de Damiette.

La proximité de Jérusalem, fournit l'occasion, d'offrir par extrait un travail étendu, qu'on a exécuté, sur les environs de cette Ville. Depuis Gaza jusqu'à Jaffa ou Joppé, il y a 35^M, 7; de Gaza à Jérusalem, il y a 30^M, 5. Depuis Jaffa jusqu'au nord du lac Asphaltique, il y a 50^M, 6 $\frac{1}{2}$, & du nord de ce Lac jusqu'à Jérusalem, on a trouvé 21^M, 8. Depuis le nord du lac Asphaltique, jusqu'à Zoara, il y a 40^M, 3, & depuis Zoara jusqu'à Jérusalem, on a trouvé 40^M, 7. Depuis Zoara jusqu'à Gaza, il y a 52^M, 3 : ainsi l'on connoît tous les côtés des quatre triangles, qui se terminent à Jérusalem.

Si cette combinaison est exacte, il faut que la somme des quatre angles, qui ont leur sommet sur Jérusalem, soit de 360°, ou très-peu moins. On trouvera que l'angle formé, entre Gaza & Jaffa est de, 56° 47′ ; que celui qui a pour base, la distance comprise entre Jaffa & le nord du lac Asphaltique est de, 150° 53′ ; que l'angle entre le nord du lac Asphaltique & Zoara, est de, 73° 06′ ; & que celui qui a pour base, la distance comprise, entre Zoara & Gaza est de, 79° 14′ : la somme de ces quatre angles, ou le tour entier de l'horison, est en effet, de 360°.

Les distances dont on vient de s'occuper, sont conclues toutes, de six distances particulières : quant aux latitudes, sur lesquelles on doit asseoir le quadrilatère, formé par les quatre triangles précédens, elles se déduisent, d'un beaucoup plus grand nombre de latitudes ; celle de Gaza vient de 12, celle de Jaffa de 14, & celle de Jérusalem de 19 : mais l'exactitude, que peuvent avoir ces latitudes, ainsi conclues, tient plus au nombre des données qu'à leur accord.

La latitude des cinq points, où atteignent les quatre triangles, dont il s'agit, a mis à portée d'orienter, le quadrilatère qui en est formé ; en l'appuyant successivement, sur deux des latitudes qu'on a fixées, il en a résulté dix orientations, peu différentes les unes des autres, dont la moyenne, a dû faire connoître, la vraie direction du méridien.

Parmi les points qu'on a arrêtés, sur les côtes de l'Arabie, est le cap Moçandon ; ce n'est pas le moment d'en parler plus au long : de là on a fixé par des distances, prises sur le Golfe Persique, entr'autres positions, celle de Bassora ; on a même vérifié ce point, en se transportant jusqu'à Surate, puis revenant de là, & s'appuyant dans cette route, sur différens lieux, jusqu'à Bassora inclusivement. Ainsi cette Ville doit avoir, 46° 18′, 9, de longitude, & 30° 24′, 0, de latitude ; la hauteur polaire, est conforme à celles des meilleures cartes, même en combinant ces hauteurs, avec celles que donnent, les Géographes Orientaux.

D'Ispahan à Bassora, on a en longitude, 3° 53′, 1 ; de Bassora à Bagdad, il y a 3° 16′, 0; de Bagdad à Anah on a, 3° 18′, 7, & d'Anah à Alep il y a, 4° 45′, 5. Ces différences des méridiens, sont extraites chacune, de 8 différences non isolées, mais liées, unies ensemble, & dans une dépendance absolue, les unes des autres : on le pratique ainsi habituellement, lorsque cela est possible ; mais comme on en a vu ci-devant, des exemples, de tels détails seroient désormais superflus. On voit dans la Table, la longitude de ces Villes, conforme à l'Analyse qu'on vient d'en donner.

La latitude de Bagdad est de, 33° 22′, 5, selon plusieurs Astronomes, qui, eu égard à la parallaxe du Soleil & à la réfraction, l'ont observée de cette quantité, dans les 9e & 10e siècles. (*Golius ad Alfergan.*) Celle d'Anah est de, 33° 34′, 9 ; pour l'obtenir, on a réuni aux hauteurs polaires, prises sur 8 cartes, les latitudes de cette Ville, adoptées par Ebulfeda, Nassir-Eddin & Ulugbeig ; il a même paru que la latitude de, 33° 35′, attribuée par le Canon & par les Etwals, à Bagdad, mais que cette Ville ne peut avoir, auroit pu être transportée à Anah, où elle conviendroit très-bien.

On a obtenu, les différences en longitude & en latitude, entre Alep & Alexandrette, tant d'après huit cartes, que selon les Astronomes MM. Lieutaud, Chazelles, Desplaces, Stréet, Harris ; & que selon les Géographes orientaux, le Zidge, le Kias,

les Etwals, le Canon, Ibnisaïd, Naſſir-Eddin & Ulugbeig; enſuite, on a pris la ſomme commune de deux termes, en aſſociant, le plus petit avec le plus grand; on a pris auſſi leur différence commune, en alliant enſemble, le moindre avec le moindre, de la manière dont on l'a expoſé, pluſieurs fois; de là on a extrait, la différence moyenne en latitude, de 38′, 5, & la différence moyenne en longitude, de 55′, 7. La longitude d'Alexandrette, étant de, 34° 03′, 0, & ſa latitude de, 36° 35′, 3, la longitude d'Alep ſera de, 34° 58′, 7, & ſa hauteur polaire de, 35° 56′, 8.

Pour vérifier cette poſition, la méthode des rectangles, étant ici très-convenable, n'a pas dû être négligée; elle a indiqué à très-peu près, le même réſultat que ci-deſſus. On a auſſi dans la même vue, fait uſage des rapports égalés, on s'en eſt entretenu pluſieurs fois, dans la première Partie, de cette Analyſe; ces rapports ont auſſi offert, preſque les mêmes réſultats que ci-devant.

Le Docteur Simon, a obſervé la latitude d'Alep, de 36° 11′, 4; elle avoit été obſervée avant lui de, 35° 45′, 4: cette dernière fut dans le temps, jugée exacte & elle a été comme telle, inſérée dans la connoiſſance des temps, depuis le commencement de ce ſiècle, juſqu'en 1787. Ces hauteurs polaires, diffèrent de 26′; laquelle des deux doit-on préferer? Notre réſultat, diminueroit celle du Médecin, de 14′, 6, & augmenteroit celle de l'autre, de 11′, 4; d'où il ſembleroit que le Docteur, auroit obſervé, le bord inférieur du Soleil, l'autre le bord ſupérieur, & que dans la concluſion, ils n'auroient pas eu égard, au demi-diamètre de cet aſtre.

Afin d'obtenir, la latitude d'Antakia (Antioche,) aux hauteurs priſes ſur cinq cartes, on a joint celle qu'a cette Ville, dans les Tables carolines de Stréet, celles qu'ont indiqués, ſix Géographes Orientaux; puis par un milieu ſelon nos méthodes, on a trouvé, 36° 07′, 8, pour cette hauteur. Celle de Racca (Aracte,) a été déduite, des obſervations, de l'obliquité de l'écliptique, par Albategnius, vers l'an 879, de 36° 01′, 9, ayant corrigé les hauteurs ſolſticiales, des effets oppoſés, de la parallaxe du Soleil & de la réfraction, auxquelles cet habile Aſtronome, n'avoit point eu égard.

On a de plus, cherché la hauteur du pôle de Damas; pour cela, on a pris la latitude de cette Ville, ſur ſix cartes auxquelles on a réuni, la hauteur que Stréet, attribue à cette Ville; on y a joint en outre, les latitudes adoptées, par Ulugbeig & Naſſir-Eddin, celles-ci ont encore été référées, à Seyde & à Jéruſalem; enſuite on a pris un milieu, ſuivant nos méthodes, & l'on a trouvé cette latitude, de 33° 30′, 9: on a encore cherché, à déterminer quelques points, entre Zoara, Gaza, Jaffa & Céſarée, dont on ne s'entretiendra pas ici. On doit être ſuffiſamment prévenu, de l'uſage que nous avons dû faire, des points déterminés dans la Table, nous croyons déſormais, inutile de le répéter.

Il y a des meſures itinéraires, communes à la Turquie d'Europe & à celle d'Aſie, on a parlé des premières: il y en a auſſi de particulières, à la Turquie d'Aſie. Le pic de Smyrne, eſt de $2^{p}. 0^{p}. 7^{lig}. 9^{pts}$. du pied de Paris; ce pic eſt les $\frac{6}{5}$, de la coudée du Caire, ou les $\frac{9}{5}$ du pied d'Alexandrie, c'eſt une des coudées Alexandrines; car quoique cette meſure, en général, ſoit au pied comme 3 eſt à 2, Newton a remarqué, en parlant de la coudée des Juifs, que ce rapport n'eſt pas celui de la nature, laquelle donne, la raiſon de la coudée au pied, égale à celle de 9 à 5. Il y a, 166666 $\frac{2}{3}$, pics de Smyrne, dans un degré du méridien; l'agash de Turquie, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, contient 7500 de ces pics, & le berris 2500. Alikoshgi, Aſtronome oriental du 15ᵉ ſiècle, définit la paraſange, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré: c'eſt préciſément l'agash, dont on vient de parler.

Le pic d'Alexandrette, eſt un peu plus court que le précédent, il a, $2^{p}. 0^{p}. 4^{lig}. 1^{pt}. \frac{1}{9}$, meſure de Paris; d'ailleurs ce pic eſt les $\frac{8}{3}$ du pied Pythique; on verra que, c'eſt la coudée ancienne des Arabes, qui eſt de, 168750, au degré: on en déduira que l'agash étant, de 7500 pics, il ſera de 22 $\frac{1}{2}$ au degré; Kempfer eſtime la paranſange, de la même longueur. La coudée des Rabins, eſt les $\frac{9}{5}$, du pied Philetéréen, elle a de long, $1^{p}. 11^{p}. 7^{lig}. 11^{pts}$. meſure de Paris; elle eſt de, 173611 $\frac{1}{9}$, au degré. Il y a 8000 de ces coudées, dans l'agash ou la *parſeh*; l'agash eſt alors à très-peu près, de 21 $\frac{7}{10}$ au degré. Le pic de Damas, de Tripoli & du reſte de la côte Orientale, juſqu'à la frontière d'Egypte, eſt les $\frac{16}{9}$, du pied Philetéréen: ce pic a de long meſure de Paris, $1^{p}. 11^{p}. 4^{lig}. 5^{pts}$.; il eſt contenu, 175781 $\frac{1}{4}$, dans le degré. Il y a 8000 pics de Damas, dans l'agash, lequel eſt de, 21 $\frac{36}{37}$, ou à fort peu près, de 22 au degré. Le pic des Rabins, eſt bien peu plus long, que celui de Damas, celui-là étant à celui-ci, comme 81 eſt à 80.

La meſure de la Terre, par ordre du Calife Almamun, dans les plaines de Sinjar, en Méſopotamie, fut exécutée, par d'habiles Aſtronomes Arabes, vers l'an 820: ils s'aſſurèrent d'abord, de la hauteur du pôle de Sinjar; puis les uns furent vers le Sud, & les autres vers le Nord; ils meſurèrent chacun un degré, en ſe dirigeant, ſur la ligne méridienne, toujours par trois *jalons* ou piquets; ils

observèrent aussi la hauteur du pôle, aux termes austral & boréal, de leurs mesures : les uns trouvèrent, 56^M Arabes au degré, & les autres $56^M \frac{2}{3}$; la mesure moyenne, seroit de $56^M \frac{1}{3}$. Ebulfeda dit qu'ils préférèrent, $56^M \frac{2}{3}$: n'y a-t-il pas là une faute de copiste ? Ces Astronomes auroient anéanti, par cette étrange décision, la mesure de l'une des troupes, ils auroient rejeté, la moitié de la précision, que leur promettoit, la totalité de cette mesure ; cela n'est pas vraisemblable.

Supposons toutefois, ce degré de $56^M \frac{2}{3}$, & soumettons-le à l'examen. Le mille étoit de 4000 coudées, suivant Alfergan ; cette coudée seroit les $\frac{15}{17}$, de celle du nilomètre ; les $\frac{45}{34}$, du pied Alexandrin ; les $\frac{375}{352}$, du pied Philetéréen ; les $\frac{27}{17}$, du pied Grec ; les $\frac{225}{136}$, du pied Romain, & les $\frac{135}{68}$, du pied Pythyque. La coudée des Astronomes du Calife, n'auroit eu qu'un rapport fort éloigné, avec les mesures les plus authentiques ; on remarquera cependant, que cette coudée seroit presque, de deux pieds Pythiques : pour cela il suffiroit, au lieu de $\frac{135}{68}$, d'avoir $\frac{136}{68}$.

Dans l'expédition de Cyrus le jeune, & la retraite des dix mille, l'armée Grecque entoura dans sa marche, la partie inférieure, de la Mésopotamie, & traversa l'Arménie ; or, Xénophon (*de Cyri exp.*) y évalue la parasange, à 30 stades, dont 10 font sans contredit, le mille Romain : c'est le stade Pythique, lequel étoit donc en usage, dans cette partie de l'Asie, plusieurs siècles avant Jesus-Christ. La coudée des Astronomes d'Almamun, de deux pieds Pythiques, seroit de 225000 au degré ; comme il y avoit, 4000 coudées au mille, il seroit de, $56 \frac{1}{4}$ au degré, au lieu de $56 \frac{1}{3}$, que durent trouver, les Astronomes d'Almamun. C'est très-probablement $56^M \frac{1}{4}$, que les Astronomes arabes, auront préféré, & qu'Ebulfeda avoit écrit, mais qu'un copiste aura altéré : ce mille est au mille Romain, comme 4 est à 3, précisément.

Cette dernière coudée est, les $\frac{8}{9}$ de celle du Mékias ; les $\frac{4}{3}$ du pied Alexandrin ; les $\frac{25}{18}$ du pied Philetéréen ; les $\frac{8}{5}$ du pied Grec ; les $\frac{5}{3}$ du pied Romain, & les $\frac{2}{1}$ du pied Pythique : pour lors la coudée d'Almamun, a un rapport très-simple, avec les mesures les mieux connues ; sa longueur est de, $1^P. 6^p. 3^{lig}. 0^{pts}. \frac{5}{6}$. Si l'agash ou la parasange, est de 3 milles Arabiques, ou de 12000 de ces coudées, cet agash est de $18 \frac{3}{4}$ au degré ; si l'agash est de 10000 de ces coudées, il est de $22 \frac{1}{2}$ au degré. Kempfer (*Amœnitates exoticæ*,) compte 22 parasanges & demie au degré ; on trouve ici l'agash, précisément de la même longueur. Si la lieue ou parasange, de l'Algezira, est composée de 9000 coudées, du degré d'Almamun, c'est justement, la lieue commune de France, de 25 au degré ; s'il entre 7500 de ces coudées, dans la parasange, il y en a 30 au degré, &c. Cette coudée est celle de Babylone ; c'est la coudée commune de l'Arménie, de l'Algézira & de l'Irac-Arabi : à Bagdad néanmoins, on mesure les étoffes de prix, avec la coudée du Caire.

Moyse de Korène, Auteur Arménien du 5e siècle, dit M. d'Anville, Traité des Mesures Itinéraires, compose le *vetavan* ou stade, de 100 pas chacun de 6 pieds ; le mille est de 1000 pas ; il ajoute que le stade des stades, est de 143 pas, & que 7 de ces stades font un mille, dont 3 forment la parasange. Dans un Manuscrit Arménien, de la Bibliothèque du Roi, M. l'Abbé de Willefroi, en a extrait les mêmes définitions ; on y nomme le stade *asparèze*, & l'on y ajoute de plus, que le pied est de 6 *Mates*, & la mate de 12 grains d'orge, à côté les uns des autres ; ainsi, le pied Arménien, contient 72 grains d'orge, dans sa longueur. Thevenot, dans son second voyage, a trouvé que 48 grains d'orge, qui se touchoient latéralement, occupoient 6 pouces de notre pied ; en conséquence, le pied d'Arménie est, à peu près de 9 pouces ; c'est le pied Pythique, qui est de, $9^p. 1^{lig}. 6^{pts}.$ & $\frac{3}{7}$. Le pas de 6 de ces pieds, ou de trois coudées Babyloniques, est égal à, 0^T, 76066 ; les mille pas valent, $760^T \frac{2}{3}$, c'est le mille Romain. Ce mille est de dix stades Pythiques ; celui qui n'a que 6 stades, de 143 pas chacun, sont des stades Philetéréens, de $109^T \frac{15}{28}$; car en multipliant, ce nombre de toises par 7, le produit est, $766^T \frac{3}{4}$. Ce mille Arménien est de, $74 \frac{17}{41}$, au degré, il est au mille Romain, comme 126 est à 125 ; ces milles approchent si près, de l'égalité, qu'ils ont été pris l'un pour l'autre, par plusieurs Auteurs, ou bien ce dernier mille, est de 7 grands stades d'Egypte, de $114^T \frac{1}{10}$, conformément, à la définition de Korène ; alors ce mille contient, $798^T \frac{7}{10}$, il est de $71 \frac{3}{7}$, au degré. Ce mille d'Arménie est au mille Romain, comme 21 est à 20.

M. d'Anville, Traité des Mesures Itinéraires, déjà cité, & que nous consultons souvent, avec avantage, dit qu'un mille Arménien, de 7 stades de 143 pas, est en effet de mille pas, mais que 143 pas, ne conviennent point au stade ; c'est que pour obtenir mille pas, il étoit à propos que Korène, en imaginât un, qui ne fut que les $\frac{7}{10}$, de celui qui convenoit au stade : c'est ainsi que nous avons en France, une livre imaginaire de vingt sous. M. d'Anville pense, toutefois, que c'est manque de discernement, vu que sous le bas-Empire dit-il, le mille Grec, fut borné à 7 stades (Olympiques ;) ce mille seroit de, $85 \frac{5}{7}$ au degré, & le mille d'Ar-

ménie, eſt de 71 $\frac{3}{7}$, dans le même eſpace. Le mille de M. d'Anville, eſt au mille Arménien, comme 5 eſt à 6 ; ainſi cet habile Géographe, en employant ſon mille, comprime fortement les eſpaces ; ſur ſix milles il en perd un.

Quand des Auteurs ont dit, que le mille Grec étoit de 7 ſtades, ils avoient en vue un mille, égal à 7 ſtades Philetéréens ; on l'a prouvé ci-devant. D'ailleurs le mille qui approche le plus, de 7 ſtades Olympiques, eſt celui de 6 ſtades Philetéréens, il eſt de 86 $\frac{29}{30}$, au degré, c'eſt l'ancien werſt de Ruſſie. Ce Géographe s'étonne auſſi, de ce que Moyſe de Korène, ſans combinaiſon & ſans critique dit-il, égale un degré à 500 ſtades, comme Ptolomée ; il y a il eſt vrai, 520 $\frac{5}{6}$ ſtades Philetéréens, dans le même eſpace ; or 500 eſt à 520 $\frac{5}{6}$, comme 24 eſt à 25 : ainſi Moyſe de Korène, par cette aſſertion, s'il eut employé le ſtade Philetéréen, ce qui ne paroît pas, ne feroit le mille Arménien trop grand, que d'une vingt-quatrième partie. On ne peut en douter, il vouloit rendre identiques, ſes deux définitions du mille ; cependant le premier eſt au dernier, comme 20 eſt à 21. Il n'y avoit pas trop à s'étonner, ſur cette inexactitude, vu que ſur 60 milles, ſi Korène en comptoit 3 de plus, M. d'Anville en comptoit 10 de moins. On critique quelquefois les anciens, que la prévention empêche de comprendre ; on oublie la reconnoiſſance, les ſentimens d'indulgence, qu'on leur doit s'ils en ont beſoin ; on les calomnie : c'eſt à leurs ouvrages à réagir ; car leur cendre muette ne peut rien répondre.

§. I I.

L'Arabie. N°. 85.

Pour dreſſer cette carte, on avoit la Turquie, l'Arabie & la Perſe, par G. de Liſle, 1701 ; l'Egypte, la Nubie & l'Abyſſinie, par le même, 1707, parce que cette carte, contient auſſi l'Arabie ; on avoit l'Afrique, par le Profeſſeur Haſius, 1737, par la raiſon que cette carte, décrit auſſi l'Arabie ; on avoit de plus pour les côtes, le Neptune Oriental, par M. d'Après de Mannevillette, première édition, 1745 ; l'Afrique, par M. d'Anville, en 3 feuilles, 1749, auſſi pour les côtes ; la première partie d'Aſie, en 2 feuilles, du même Auteur, 1751 ; on avoit encore, les cartes du voyage de M. Niebuhr, en Arabie & en d'autres pays de l'Orient. Voici une Table, de la poſition de quelques lieux, ſur leſquels cette carte eſt fondée.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M.	10es.	*Latitude.* D.	M.	10es.
ADEN.	43°	53′,	0	12°	40′,	0
AILATH.	33	03,	4	29	24,	7
ANAH.	39	44,	2	33	34,	9
CAP MOÇANDON.	54	42,	2	26	29,	0
CAP SUD DU GOLFE PERSIQUE.	51	19,	0	25	12,	5
CARAC.	33	27,	0	30	21,	0
EL-TOR.	31	48,	2	28	08,	1
GEDDA.	37	07,	3	21	35,	6
JAMBO.	35	20,	0	23	56,	4
ISLE BAHAREIN, Pointe O.	47	41,	0	26	43,	0
LA MECKE.	37	49,	0	21	40,	2
LOHÉIA.	41	08,	5	15	42,	1*
MEDINE.	36	33,	5	24	46,	1
MOCA.	41	41,	3	13	19,	0*
PARTIE O. DU GOLFE PERSIQUE.	46	40,	0	28	17,	0
RAZ-AL-GAD.	57	52,	1	22	31,	0
RAZ-FARTASH.	. .	. .	. .	15	32,	0
RAZ-MOHAMED.	32	38,	0	27	53,	7
ZOARA.	33	19,	5	31	08,	4

Pour indiquer quelques détails, on obſervera qu'on a formé un triangle, entre Suez, El-Tor &

Ailath, après avoir obtenu 9 fois chaque côté; on a extrait de là, les longitudes & les latitudes d'El-Tor & d'Ailath. Pour placer convenablement ce triangle, on avoit la latitude de Suez, & l'angle de 32° 40′, formé par le méridien & par la droite, qui s'étend de Suez à El-Tor : cet angle eſt le réſultat, de 9 indications, déduites avec ſoin.

Enſuite, on a obtenu la poſition de Carac, anciennement *Petra*, laquelle a donné le nom de Pétrée, à cette partie de l'Arabie, dont elle eſt la Capitale. Pour cela, on a ſuppoſé la diſtance en ligne droite, d'Ailath à Zoara, de 200 parties, & l'on a trouvé d'après 6 données, qu'il y avoit 116 de ces parties, entre Ailath & Carac, & 92 entre Zoara & Carac ; cela met cette Ville, à 20 $\frac{1}{2}$ de ces parties, vers l'orient de la droite, menée d'Ailath à Zoara, & détermine ſa poſition géographique.

Après on s'eſt aſſuré, que la plus courte diſtance, de Médine à la Mer Rouge, étoit, ſuivant 7 indications, bien combinées, de 81 milles : la latitude de cette Ville, ſe conclut de 11 données; d'où il paroîtroit, qu'Ulugbeig & Naſſir-Eddin, la feroient trop forte, d'environ 14′. La longitude de Médine, a été conclue, de celles de quelques lieux les plus voiſins, & de ſa diſtance à la côte, dont le giſſement a été arrêté, en référant à une droite, menée de Suez à Moca, les principaux points oppoſés, des bords de la Mer Rouge. La poſition d'Iambo, Port de Médine, a été déduite comme la précédente ; ſa latitude s'eſt rencontrée, plus petite encore, que celle d'Ulugbeig & de Naſſir-Eddin, de 13′, 6.

De la Mecke, à la Mer, la plus courte diſtance, eſt de 35 milles. La longitude de cette Ville, eſt de 37° 49′, 0, & ſa latitude eſt de, 21° 40′, 2 : on s'accorde, avec les Géographes Orientaux, ſur la hauteur polaire de la Mecke, & l'on n'a que $\frac{2}{3}$ de minute de plus, que Naſſir-Eddin & Ulugbeig, ſur celle de Gedda. La longitude de ce Port de la Meck, eſt déduite de celle de Suez & de celle de Moca ; on a formé pour cela divers rapports, des différences en longitude, entre Moca & Gedda, & de celles qu'on a trouvées, entre Gedda & Suez : les termes de ces rapports, ont été aſſortis, & l'on a égalé, la ſomme de l'antécédent & du conſéquent de chacun, à la différence en longitude, entre Suez & Moca ; puis par un milieu on a eu, les différences moyennes cherchées, & par conſéquent, la longitude de Gedda.

A Moca, on a trouvé la longitude de, 41° 41′, 3, & l'on a fait ſa latitude, de 13° 19′, 0, conformément à celle qu'on lui a trouvée, aſſez récemment ; cette longitude eſt, la plus foible qu'on ait pu prendre, en joignant aux indications des modernes, celles qu'on a extrait, des Géographes Orientaux ; pour cela il a ſuffi, de rapporter ſur cette Ville, leurs différences des méridiens, entre Moca & les lieux les moins éloignés, dont on croit les poſitions certaines. On a encore pris, ſur 8 des meilleures cartes, les différences en longitudes & en latitudes, entre Suez & Moca, afin d'appliquer dans ce cas, la méthode des rectangles ; enſuite, par un milieu entre les divers réſultats, on a obtenu, la longitude de Moca, qu'on vient d'énoncer.

Partant de ce lieu, on s'eſt arrêté, principalement, à Aden, au cap Fartash, à Raz-al-Gad, au cap Goadel en Perſe, à la pointe Jaquete dans le Guzerat & à Surate. De cette Ville à la pointe Jaquete, il y a en longitude, 3° 48′, 9, d'après 9 indications ; de cette pointe au cap Goadel, on a vu de même qu'il y avoit, 5° 30′, 9, & de ce cap à Raz-al-Gad, on a pareillement trouvé, 2° 47′, 5 : Surate étant par, 69° 58′, 5, il s'enſuit que Raz-al-Gad eſt par, 57° 52′, 1. De là au cap Moçandon, on a vu qu'il y avoit, 3° 09′, 9, ſelon 9 données, enchaînées avec les ſuivantes ; tandis qu'il y a de ce cap à Baſſora, 8° 23′, 3 : cela donne, la longitude du cap Moçandon, & confirme celle de Baſſora.

On a déterminé les principaux points, du contour du Golfe Perſique, en formant ſix triangles, qui avoient pour baſe commune, la diſtance de Baſſora, au cap Moçandon ; on ne peut entrer dans ce détail, & l'on ne cite ce travail, que parce qu'il étoit eſſentiel, pour cette carte, d'en extraire la poſition, de la partie la plus oueſt de ce Golfe ; celle de l'iſle Baharein, & celle du cap le plus ſud de ce Golfe.

De la pointe oueſt de l'iſle Baharein, à Ahſa, la diſtance eſt de 63 milles, & celle de cette Ville, au bord le plus proche du Golfe, eſt de 53 milles ; ces diſtances ont été conclues, chacune de 7 données, étroitement unies, les unes avec les autres. On a étendu les recherches, pour cette carte, juſque ſur quelques points de l'intérieur, & même juſque dans les déſerts, de l'Arabie ; tendant à en diſpoſer les parties, conformément au peu de connoiſſances sûres, qu'on peut en avoir, mais on n'alongera pas davantage, cette diſcuſſion ; le Lecteur eſt d'ailleurs prévenu, de l'uſage que nous faiſons, de la poſition des lieux.

De célèbres Aſtronomes Arabes, ont meſuré, ſoigneuſement, la diſtance entre Cufah & Médine ; ils en ont conclu, le degré du Méridien de, 66 milles Arabiques $\frac{2}{3}$, Edouard Bernard, (*de Pond. & Mens :*) ce mille étant compoſé, de 4000 coudées, il y en a, 266666 $\frac{2}{3}$, au degré ; elle eſt les $\frac{3}{4}$

du drâh, ou les $\frac{3}{2}$ de l'ancien pied d'Egypte, qui eſt aujourd'hui celui de Caſtille ; c'eſt la petite coudée Egyptienne, qui eſt de 24 doigts, de celle du Mekias : cette coudée eſt égale à, $1^{p}. 3^{p}. 4^{lig}. 10^{pts}.$ meſure de Paris.

On diſtingue principalement, trois différentes coudées chez les Arabes ; l'ancienne qui a 32 doigts ; la noire qui en a 27 ; & la commune qui en a 24, (Golius not. in Alfergan.) Le ſavant Auteur de ces notes, a cru que dans la meſure de la Terre, du Calife Almamun, on s'étoit ſervi de la coudée noire, parce qu'Alfergan la nomme royale ; mais c'eſt la commune qu'on y a employée : on a vu ci-devant, qu'elle n'avoit que la longueur d'une coudée ordinaire. Puiſque la coudée commune, eſt les $\frac{8}{9}$ ou les $\frac{24}{27}$ du drâh, la coudée noire ſera, les $\frac{27}{27}$ de cette dernière ; c'eſt la coudée même du nilomètre, & la coudée ancienne, en ſera les $\frac{32}{27}$; celle-ci eſt meſure de Paris, de $2^{p}. 0^{p}. 4^{lig}. 1^{pt}. \frac{1}{9}$, elle eſt de, 168750, au degré. Le doigt de ces coudées Arabiques, eſt égal au pouce du pied Pythique, lequel eſt de, $9^{lig}. 1^{pt}. \frac{15}{28}$, du pied de Paris. Il y a encore dans cette région, la coudée Hachemide, elle eſt figurée, ſur un Manuſcrit d'Oxford; cette coudée eſt, ſelon Edouard Bernard, de $28^{p}. 9^{lig}.$ du pied de Londres, qui valent $26^{p}. 11^{lig}. 9^{pts}.$ du pied de Paris. Si l'on augmente ſeulement, cette meſure d'$\frac{1}{72}$, elle ſera de 3 pieds Pythiques, & vaudra, $27^{p}. 4^{lig}. 3^{pts}.$ de notre pied. Mahomet étoit de la Tribu *Hachem*, (Herbelot, Bibl. Orient. ;) ainſi cette coudée, doit être en uſage à Médine & à la Mecke ; elle eſt d'ailleurs, les $\frac{3}{2}$ de la coudée commune, les $\frac{4}{3}$ de la noire, & les $\frac{9}{8}$ de la coudée ancienne : on croit qu'elle étoit la coudée, des anciens Perſes.

On ſe ſert à Bagdad & à Baſſora, de la coudée noire par préférence ; ſur les bords du Golfe Perſique, on emploie ſouvent la coudée ancienne. S'il y avoit 7500, de ces dernières coudées, dans la paraſange, elle ſeroit, de $22\frac{1}{2}$ au degré, comme la compte Kempfer.

§. III.

Le Royaume de Perſe & la Géorgie. N°. *86.*

POUR dreſſer cette carte, on avoit ſous les yeux, la Turquie, l'Arabie & la Perſe, par G. de Liſle, 1701 ; les pays voiſins de la Mer Caſpienne, par le même, 1723 ; la Mer Caſpienne & le pays des Usbeks, chez les héritiers d'Homann, 1735 ; la Province de Kilan, par Homann ; la Perſe, par G. de Liſle, 1724 ; l'Empire de Perſe, par Homann ; la Géorgie & l'Arménie, par J. N. de Liſle, chez Lattré ; partie ſeptentrionale de l'Empire Otoman, par Rizzi-Zannoni, 1774 ; & la première partie d'Aſie, par M. d'Anville, 1751. Voici une Table de la poſition de quelques points, ſur leſquels cette carte s'appuie.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
BACU.	53°	24',		40°	15',	0
BASSORA.	46	18,	9	30	24,	0
CACHAN.	..	..	...	33	51,	3*
CAP GOADEL.	60	39,	7	24	30,	0
CHAMAKIA.	52	20,	0	40	39,	3*
DERBENT.	52	10,	0	41	51,	0
ERIVAN.	48	47,	0	40	05,	2*
ESTER-ABAD.	58	13,	0	36	47,	5
GANDJA.	50	28,	0	40	43,	9*
ISPAHAN.	50	12,	0*	32	39,	8*
MARAGA.	49	17,	5	37	20,	0
NIAS-ABAD.	..	..	...	41	15,	0
ORMUZ Iſle, au Fort.	54	34,	0	26	57,	0
TAHERAN.	53	34,	0	35	42,	0
TAURIS.	50	25,	0	38	07,	0
TEFLIS.	48	31,	3	41	56,	3

La hauteur du Pôle de Bacu, a été obſervée, | par M. Elton, en 1750 ; on a parlé des poſitions

de Baſſora & du cap Goadel. Les hauteurs polaires de Cachan, de Chamakia, de Com, de Gandja, de Taheran & d'Erivan, furent obſervées, par le P. de Souatre, en 1692 : on tient ces obſervations & pluſieurs autres, de J. N. de Liſle. La latitude de Derbent fut eſtimée, de 41° 50′, par Oléarius & trouvée, de 41° 52′, par Jenkinſon. Quoique la latitude d'Eſter-Abad, ſoit de 36° 50′, ſelon Ulugbeig, Naſſir-Eddin & Ebulfeda, par d'autres indications, elle a paru un peu forte : quant à la hauteur polaire d'Iſpahan, elle ſe déduit de celles qu'ont admis, Ulugbeig & Naſſir-Eddin, de celles qu'ont obſervé Oléarius, les P.P. de Souatre & Dius, de celles qu'ont choiſies les Etwals & Chardin, & de celles qu'ont cru devoir adopter, le Géographe Turc, le Reſme & le Canon. La latitude de Maraga, vient de Naſſir-Eddin ; c'eſt en cette Ville où il a fait, la plupart de ſes Obſervations. La hauteur de Nias-Abad, fut priſe par Oléarius, en 1638 ; celle d'Ormuz rapportée au Fort, a été priſe par divers navigateurs, & celle de Teflis, ſe conclut de dix données, qui laiſſent par leur peu d'accord, une incertitude de trois minutes.

Maintenant on va s'occuper, de la différence des méridiens, de quelques points de cette carte. On a adopté, la longitude de Trébizonde, de 42° 58′, ſuivant les Obſervations du P. de Bèze, (Hiſt. de l'Ac. 1699 ;) on s'eſt appuyé auſſi ſur la longitude, de la ſource du Sirr ou Sihun, évaluée à, 77° 36′, tout au moins, par le P. Gaubil, (Obſervations..... par le P. E. Souciet.) La différence des méridiens, entre Trébizonde & cette ſource, eſt de 34° 38′, ſelon quatre diſtances, aſſorties, égalées, combinées. Tout calcul fait on a trouvé, entre Trébizonde & Tauris, 7° 27′ ; entre Tauris & Eſter-Abad, 7° 48′ ; entre Eſter-Abad & Samarcand, 9° 52′ ; & entre Samarcand & la ſource du Sirr, 9° 31′ : donc la longitude, de Tauris, eſt de . . . . $42^\circ\ 58' + 7^\circ\ 27' = 50^\circ\ 25'$.
celle d'Eſter-Abad, eſt de . . . $50^\circ\ 25' + 7^\circ\ 48' = 58^\circ\ 13'$.
celle de Samarcand, eſt de . . . $58^\circ\ 13' + 9^\circ\ 52' = 68^\circ\ 05'$.
& celle de la ſource du Sirr eſt de $68^\circ\ 05' + 9^\circ\ 31' = 77^\circ\ 36'$.

On a pareillement trouvé qu'il y avoit, entre Trébizonde & Poti, 1° 15′ en longitude ; entre Poti & Derbent, 7° 57′ ; entre Derbent & Samarcand, 15° 55′ : par conſéquent, la longitude de Poli eſt de, $42^\circ\ 58' + 1^\circ\ 15' = 44^\circ\ 13'$, & celle de Derbent eſt de, $44^\circ\ 13' + 7^\circ\ 57' = 52^\circ\ 10'$.

Dans les combinaiſons précédentes, on a été obligé de s'appuyer, ſur des points extérieurs à cette carte ; n'en ayant point trouvé de convenable, ni dans la Perſe ni dans la Géorgie, il a fallu les aller chercher plus loin.

Les concluſions qu'on a tirées, de ces combinaiſons, ſont aſſez éloignées, de ce que ſuivent nos Géographes. Ils placent, en général, Trébizonde, par 37° 56′, de longitude ; on poſe ici cette Ville, par 42° 58′, ſuivant les obſervations du P. de Bèze : le P. Dius, l'a même trouvée plus forte. Nos Géographes placent la ſource du Sirr, en général, par 72° 07′ ; le P. Gaubil la fait jaillir de la Terre, au moins par, 77° 36′. En conſéquence, le ſud de la Mer Caſpienne, doit être déplacé & porte plus à l'Eſt, d'environ 5° ½, que ſelon les Géographes modernes.

On objectera vainement, que la longitude attribuée, à la ſource du Sirr, par le P. Gaubil, eſt trop forte de 5° ½. On a fait, d'exactes Obſervations aſtronomiques, de longitude à Hami ; elles placent cette Ville par, 94° 34′, à l'eſt de Paris, & cette poſition eſt confirmée, par des meſures actuelles. De Hami à la ſource du Sirr, le P. Gaubil a trouvé 13 ½, ou au plus 14° en longitude ; pour s'accorder avec nos Géographes, il auroit fallu que le P. Gaubil, eût eu la complaiſance, d'y trouver 19 ou 20°. Cet Aſtronome avoit ſous les yeux, quatre ou cinq routiers ; la direction des routes dans quelques-uns, étoit indiquée, par les rumbs de la bouſſole : avec ces ſecours rares, ſurtout en Tartarie, avec beaucoup de génie & une grande ardeur au travail, ſoutenue par une forte conſtitution, on voudroit qu'une diſtance, que cet habile homme a évalué, à 14° tout au plus, en valut 20. La réputation, le ſavoir profond, de cet Aſtronome Géographe, ne laiſſe pas même la liberté, de ſoupçonner une telle erreur ; s'il y en avoit une petite à craindre, elle ſeroit très-probablement, en ſens contraire de ce qu'on voudroit bien y trouver.

La longitude de Trébizonde, du P. de Bèze, dit-on, eſt trop forte ; on fonde cette aſſertion ſur des diſtances, probablement mal évaluées. On eſt ſi dépourvu d'obſervations en ce genre, dans ces contrées, qu'on ne doit pas rejeter légérement, celles qu'on peut avoir, ſur-tout lorſqu'elles ſont étayées, par des obſervations d'une autre main. La longitude de Trébizonde, par le P. de Bèze eſt de, 42° 57′, 8 ; elle eſt de 43° 15′, ſelon le P. Dius. La longitude d'Erzerum eſt de, 46° 07′ 5, auſſi ſelon le P. Dius ; de 46° 15′, 7, ſelon la connoiſſance des temps ; & de 46° 42′, 7, ſelon le P. de Bèze.

Prenant la ſomme de ces longitudes, on aura les quatre ſuivantes, 46° 15′, 7 + 42° 57′, 8 =

= 89° 13′, 5 : 46° 07′, 5 + 43° 15′, 0 = 89° 22′, 5 : 46° 15′, 7 + 43° 15′, 0 = 89° 30′, 7 : 46° 42′, 7 + 42° 57′, 8 = 89° 40′, 5. Si l'on prend auſſi, les différences de ces longitudes, on aura, 46° 15′, 7 — 43° 15′, 0 = 3° 00′, 7 : 46° 07′, 5 — 42° 57′, 8 = 3° 09′, 7 : 46° 15′, 7 — 42° 57′, 8 = 3° 17′, 9 : 46° 42′, 7 — 43° 15′, 0 = 3° 27′, 7. On peut extraire de ce qui précède, les longitudes de ces Villes, de diverſes manières : 1°. la ſomme moyenne de ces longitudes, par la plus ſûre, mais par la plus longue de nos méthodes, eſt de 89° 25′, 0, & leur différence, eſt de 3° 12′ : les deux longitudes, qui réſultent de là, ſont $\frac{89.^{\circ}\,25', 0 \pm 3.^{\circ}\,12', 0}{2} = \left\{ \begin{array}{l} 46.^{\circ}\,18', 5 \\ 43.^{\circ}\,06', 5. \end{array} \right.$ 2°. Les demi-ſommes, des longitudes précédentes, avec leurs demi-différences, en réuniſſant d'abord, aux plus petites demi-ſommes, les plus grandes demi-différences, offrent les longitudes ſuivantes : 44° 36′, 75 + 1° 43′, 85 = 46° 20′, 6 : 44° 21′, 25 + 1° 38′, 95 = 46° 20′, 2 : 44° 45′, 35 + 1° 34′, 85 = 46° 20′, 2 : 44° 50′, 25 + 1° 30′, 35 = 46° 20′, 6 ; & en ſéparant des moindres demi-ſommes, les moindres demi-différences, on a 44° 36′, 75 — 1° 30′, 35 = 43° 06′, 4 : 44° 41′, 25 — 1° 34′, 85 = 43° 06′, 4 : 44° 45′, 35 — 1° 38′, 95 = 43° 06′, 4 : 44° 50′, 25 — 1° 43′, 85 = 43° 06′, 4 : par ce moyen, on voit que la longitude d'Erzerum, eſt de 46° 20′, 4, & que celle de Trébizonde, eſt conſtamment, de 43° 06′, 4. 3°. Des longitudes particulières aſſorties, on obtient ces quatre rapports.

46° 07′, 5 : 46° 15′, 7 : 46° 15′, 7 : 46° 42′, 7.
42° 58′, 8 : 42° 57′, 8 : 43° 15′, 0 : 43° 15′, 0.

Egalant la ſomme des termes de chacun, à 89° 25′, qui eſt la ſomme moyenne, trouvée ci-deſſus, il viendra en aſſortiſſant les termes,

46° 12′, 7 : 46° 17′, 0 : 46° 21′, 3 : 46 26′, 6,
42° 57′, 4 : 43° 03′, 7 : 43° 08′. 0 : 43° 12′. 3,

d'où par un milieu arithmétique, on a la longitude d'Erzerum de, 46° 19′, 4, & celle de Trébizonde de, 43° 05′, 6.

Il réſulte de là, que la longitude de Trébizonde, ſeroit de, 43° 06′, 4, & que celle d'Erzerum, ſeroit de, 46° 19′, 4 ; cependant on ne les a pas ſuivies. 1°. Parce que l'obſervation de l'émerſion, du premier Satellite de Jupiter, à Trébizonde, le 15 Janvier 1692, fut faite avec une lunette, de 11 pieds ſeulement, d'une qualité médiocre ; ainſi le P. Dius, aura vu probablement, l'émerſion trop tard ; (M. Pingré, Avertiſſement ſur la Carte générale de la Géorgie :) on peut donc préſumer que le P. Dius, aura conclu de cette obſervation, la longitude trop forte. 2°. Le P. de Bèze feroit compter, la longitude d'Erzerum trop grande ; car la différence des méridiens, entre Erzerum & Trébizonde eſt, par ce qui précède de, 3° 12′ ; ſi on l'ajoute, à la longitude de Trébizonde 43° 15′, 0, que le P. Dius, n'a ſurement pas fait trop foible, on aura au plus, pour celle d'Erzerum, 46° 27′, 0. La plus grande différence des méridiens, entre Erzerum & Trébizonde, que l'on puiſſe extraire de ce qui précède, eſt 3° 14′, 0 ; ſi on l'ajoute, à la longitude de Trébizonde, du P. de Bèze, il viendra pour celle d'Erzerum, 46° 11′, 8, beaucoup plus foible, que celle que ce même Père, feroit compter ; en ſorte que déſormais, on pourroit à la longitude d'Erzerum, 46° 42′, 7, du P. de Bèze, ſubſtituer 46° 27′, 0 & 46° 11′, 8, leſquelles ſont plutôt fortes que foibles.

Cette ſubſtitution ne changeroit point, la longitude de Trébizonde, que l'on vient de trouver ; mais elle diminueroit, celle d'Erzerum de 3 ou 4′, & la différence des méridiens, entre ces Villes, ne feroit plus, que de 3° 09 ou 10′ ; ainſi ſans le doute qui reſte, ſur l'obſervation de Trébizonde, du P. Dius, on auroit été obligé de poſer cette Ville par, 43° 06′, 4, à l'eſt de Paris. Loin donc d'abonder ici en longitude, on pourroit être en défaut, ſur ce point, de 8′, 6.

On croit avoir, aſſez ſolidement établi, la poſition des deux principaux points, ſur leſquels on a appuyé, l'augmentation de 5° ½, dans la longitude, de la côte méridionale, de la Mer Caſpienne : des obſervations futures exactes, confirmeront ou augmenteront peu, la longitude de ces points. Mais parmi les hommes qui regardent le Ciel, il y en a malheureuſement, un très-petit nombre, qui ait la faculté de le bien voir, auſſi les vrais Obſervateurs ſont-ils rares ; c'eſt pourquoi on déſirera, encore long-temps, de plus exactes obſervations, que celles qu'on a ; car on ne comptera pas ſans doute, parmi les bonnes obſervations, celle de la fin de l'éclipſe de Lune, du 30 Juin 1787, faite à Caſbin, à 7^{h}. 45′ 50″ du ſoir. En cette Ville ce jour-là, le Soleil ſe coucha, à 7^{h}. 17′ ; la fin de l'éclipſe y arriva, 28′ 50″, après ce coucher ; la nuit n'y fut cloſe, qu'à 9^{h}. 09′ ; la fin de l'éclipſe y fut obſervée, on le prétend, 1^{h}. 23′ avant la nuit cloſe ; les ouvriers pouvoient encore, après ce moment, y travailler 20′ de temps, à la clarté naturelle du jour. La fin de cette éclipſe, eût dû arriver à Paris, à environ, 4^{h}. 36′ du ſoir ; mais l'obſervation de Casbin, ne peut apprendre à perſonne, à quel moment cette fin y arriva ; le trop grand jour, la Lune à peine élevée de 6°, & en

core plongée, dans les vapeurs épaiſſes de l'horizon, en empêchent abſolument.

Chacun ſait qu'une éclipſe de Lune, étant même obſervée complettement, & non *en plein jour*, eſt une obſervation des moins ſûres, parmi celles qui peuvent indiquer, les longitudes terreſtres. Il faudroit donc apporter plus de maturité, dans l'emploi de ces obſervations, que dans d'autres, les peſer, les analyſer, puis les rejeter ſi elles ne valent rien, & avoir la diſcrétion de n'en point parler; mais il y a des fruits, que le temps ne ſauroit mûrir. M. l'Abbé Grenet, a écrit que la fin de cette éclipſe faite à Casbin *en plein jour*, peut y être arrivée 20′ plus tard, & c'eſt à moi que M. de la Lande répond, qu'il faut que j'aye mis un zéro de trop; puis il s'écrie poliment, quelle ineptie! Il y en a là une aſſez grande il eſt vrai; mais c'eſt au public éclairé, à voir de quel côté elle eſt, & ſi le même M. l'Abbé Grenet, n'auroit pas pu écrire, 22 ou 23′, au lieu de 20; d'autant plus, que ſans s'éloigner trop de la Mer Caſpienne, on remarquera que Chriſtophe Bourough, Aſtronome anglois, obſerva le 31 Janvier, 1580, une éclipſe de Lune à Aſtracan, & que le célèbre Ticho, l'obſerva à Uraniburg; la différence des méridiens, qui en réſulte, eſt de 38° 45′, ou de 33° 45′, ſelon Vendelinus; parce que Ticho, n'ayant point eu égard à la pénombre, a trop avancé, le commencement de l'éclipſe, (Riccioli *Aſtron. réform.*) Si de telles obſervations, inſtantanées, correſpondantes, faites par d'habiles Aſtronomes, & non *en plein jour*, different entr'elles de 5° ou de 20′ de temps, combien doit différer du vrai, l'obſervation iſolée, de la fin d'une éclipſe de Lune, faite *en plein jour*, par M. l'Abbé de Beauchamps, Vicaire Apoſtolique, & ſans correſpondante? Puiſſent ces remarques, garantir déſormais les Géographes, des erreurs attachées, à l'emploi précipité, de pareilles obſervations.

Agathias (Lib. II.) dit que les Lazes, les Ibères & même les Perſes, c'eſt-à-dire les Pers-Arméniens, comptent 21 ſtades dans la paraſange: cet Auteur au même endroit, évalue la même paraſange, à 30 ſtades Pythiques, comme on l'a vu; celui de 21 ſtades à la paraſange, eſt ou de 7 ſtades Philetéréens, ou de 7 grands ſtades d'Egypte: on n'ajoutera rien, à ce qu'on a dit ſur ce ſujet, en parlant des meſures Arméniennes.

Selon Hérodote (Lib. IV, cap. 86,) le Pont-Euxin, a dans ſa plus grande longueur, 11100 ſtades: cet Auteur dit enſuite, que c'eſt entre le Boſphore de Thrace & l'embouchure du Phaſe, que ſe trouve cette plus grande longueur; cependant, la plus longue dimenſion de cette Mer, eſt environ les $\frac{26}{27}$, de celle du Boſphore au Phaſe. Selon (*Arian. Périp. Pont-Euxin*), il y a du Boſphore au Phaſe, 8385 ſtades. Ces nombres de ſtades, 11100 & 8385, ſont entre eux à fort peu près, comme 4 eſt à 3; ainſi Hérodote, aura probablement employé, le ſtade nautique de l'antiquité, qui eſt de, 666 $\frac{2}{3}$ au degré, & Arrien, le grand ſtade d'Egypte, de 500 au degré; vu que les longueurs de ces ſtades, ſont entre elles comme 3 eſt à 4

Arrien en faiſant uſage du ſtade, de $114^{r} \frac{1}{10}$, aura imité les Lazes, les Arméniens, &c., qui ont un mille de 7 grands ſtades; Agathias, Moyſe de Korène, ne le laiſſent pas ignorer; d'ailleurs on peut établir à peu près, qu'Hérodote emploie le ſtade de, 666 $\frac{2}{3}$ au degré, lequel étoit probablement, en uſage chez les Perſes: cet Auteur compte 13500 ſtades, de Sardes à Suze, ſéjour des Rois Perſans. Nous avons trouvé, d'après maintes combinaiſons, que dans de longues routes, où les détours inévitables des chemins, où les inégalités du terrain, ſont ordinaires, 23 meſures itinéraires, ſe réduiſoient à 20 en ligne droite; par conſéquent, les 13500 ſtades itinéraires, ſe réduiront à, 11739 ſtades, en ligne aérienne.

Sardes eſt par, 26° 05′ de longitude, & par 38° 32′, 5, de latitude. Suſe eſt par, 46° 18′, de longitude, & par 32° 14′, de latitude: la différence des méridiens, entre ces Villes, eſt de 20° 13′, qui valent, 990^{M}, 3, ayant égard, à l'aplatiſſement de la terre; la différence en latitude eſt de, 358^{M}, 5: ces différences, ſont les deux côtés d'un triangle rectangle, elles donnent l'hypothénuſe, qui eſt la diſtance de Sardes à Suſe, de 1053 milles. Si l'on diviſe 11739 ſtades, par 1053, on aura au quotient, 11 ſtades $\frac{1}{7}$ pour un mille. Il y auroit 668 $\frac{2}{3}$, de ces ſtades au degré; c'eſt 2 milles de plus qu'il ne faudroit: il ſemble que l'on pourroit, malgré cette petite différence, conclure de là qu'Hérodote, auroit employé le ſtade, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré. Cependant ſi l'on n'eût diminué, la diſtance itinéraire, 13500 ſtades, que d'une quarantième partie, pour la réduire, à la ligne droite aérienne, on eût trouvé 12 ſtades $\frac{1}{2}$, pour chaque mille: une voie royale, ſur un terrain aſſez égal & ſe détournant peu, peut autoriſer, une ſi foible diminution; le ſtade alors, ſeroit de 750 au degré, il ſeroit Pythique: on a reconnu, que ce ſtade étoit en uſage, chez les Lazes, les Arméniens, dans la Méſopotamie & dans la Babylonie.

Si Hérodote, a évalué en ſtades nautiques, la longueur du Pont-Euxin, depuis le Boſphore de Thrace, juſqu'à l'embouchure du Phaſe, il y a dans cette diſtance, 999 milles ou minutes du méridien, s'il a pris pour échelle, le ſtade Pythique;

n'y a que 888 milles. D'un autre côté si Arrien, a fait usage du grand stade d'Egypte, cette longueur est de 1006^M; s'il a compté, sur le stade Philetéréen, comme on le pense, il y a dans cette longueur, 996^M : ces mesures ne sont pas prises, en ligne droite. Les Navigateurs anciens, perdoient rarement les côtes de vue, ils n'avoient pas la boussole, pour se diriger; la nuit ils avoient seulement, l'étoile polaire pour guide, lorsque le temps n'étoit pas nébuleux. Leurs distances prises, à un certain éloignement des rivages, veulent être réduites. M. d'Anville sur 200 de ces mesures, en comptoit 165, (Mémoire sur la Carte du Canada, Louisianne & Terres Angloises;) Al-Biruni, célèbre Astronome oriental, sur 200 mesures, n'en comptoit que 160. On a recueilli plusieurs distances, parcourues près des côtes, on a trouvé que sur 200 mesures, il en falloit compter, $166 \pm 7 = 173$ ou 159. On a donc ces quatre fractions, $\frac{173}{200} = 0,865 : \frac{165}{200} = 0,825 : \frac{160}{200} = 0,800$ & $\frac{159}{200} = 0,795$, qui doivent multiplier, les longueurs du Pont-Euxin, afin de les réduire en lignes droites, ou plutôt en lignes couchées, sur la surface de la Mer, & qui soient dans un même plan vertical. En mettant les plus petits multiplicandes, avec les plus grands multiplicateurs, on aura $888^M \times 0,865 = 768^M : 996^M \times 0,825 = 797^M : 999^M \times 0,800 = 799^M$ & $1006^M \times 0,795 = 800^M$, dont la moyenne arithmétique, est de $788^M, 5$.

Le Bosphore de Thrace, est à fort peu près, par 41° 08′, de latitude, & la bouche du Phase, est par 43° 09′; cela donne pour différence en latitude, entre ces lieux, $2° 01' = 121^M$. La route $788^M, 5$, est l'hypothénuse d'un triangle, dont 121^M est un côté; l'autre, ou l'arc du parallèle égalera, $\sqrt{(788^M, 5 + 121^M, 0) \times (788^M, 5 - 121^M, 0)} = 779^M, 2$, lesquels valent, 17° 27′, 6, de différence en longitude, parce qu'à la latitude moyenne de, 42° 08′, 5, un degré de longitude contient, $44^M, 63$, la Terre étant aplatie vers les pôles.

La longitude du Bosphore, est à fort peu près, de 27° 08′, 0, en y joignant, 17° 27′, 6, on auroit pour celle de la bouche du Phase, 44° 35′, 6. On y a trouvé ci-devant, 22′, 6 de moins; ainsi la longueur, $788^M, 5$, est trop forte de $16^M, 5$, ou bien on n'a pas donné suffisamment, de longitude à Trébizonde, ni à Poti.

La plus grande longueur de cette Mer, n'est pas comprise il est vrai, entre le Bosphore & le Phase; c'est à la hauteur d'Andrinople, qu'elle s'étend le plus vers le couchant. Quoiqu'Hérodote & Arrien, aient pris le Bosphore pour terme, transportons-le davantage à l'Occident, spécialement, à l'égard des deux plus grandes distances, qui peuvent avoir été évaluées, d'ailleurs, sur de trop longs stades, on peut ôter de l'une 42^M, & de l'autre 40 : cette correction nous a été offerte, par 6 distances parcourues à la vue des côtes; ainsi, ces deux distances, seront $1006^M - 42^M = 964^M$, & $999^M - 40^M = 959^M$. Les quatre distances, extraites d'Arrien & d'Hérodote, seront donc présentement, de 888^M; 959^M; 964^M & 966^M; en les réduisant comme ci-dessus, à la droite aérienne, on aura $888 \times 0,865 = 768^M : 959 \times 0,825 = 791^M : 964 \times 0,8 = 771^M$, & $966 \times 0,795 = 768^M$. La moyenne arithmétique, est de $774^M, 5$: nos méthodes feroient trouver un peu moins. On conclura de là, que la longueur de la Mer Noire, depuis le Bosphore de Thrace, jusqu'à l'embouchure du Phase, est de 772^M, & que la longitude de Trébizonde, sur-tout, n'a pas été conclue trop grande.

La guèse (aune) d'Ispahan & de Tauris, est les $\frac{8}{3}$ du pied Philetéréen, elle est les $\frac{4}{3}$, de l'arschine de Russie, ou les $\frac{4}{5}$ de l'aune de Paris; elle a $2^P. 11^P. 0^{lig}. 7^{pts}. \frac{2}{5}$, sur le pied de roi, & elle est renfermée 117187 $\frac{1}{2}$ fois, dans le degré. La schah-arschine de Perse, est les $\frac{9}{4}$ du pied Philetéréen, elle est les $\frac{27}{32}$, de la guèse de Tauris & d'Ispahan; la schah-arschine est en conséquence, de $2^P. 5^P. 11^{lig}. 5^{pts}. \frac{7}{8}$, elle est de, 138888 $\frac{8}{9}$, au degré. La guèse royale de Perse, est exactement égale au pic Stambolin, à l'arschine de Russie; elle est de 2 pieds du roi Philetère. La guèse simple de Perse, est les $\frac{9}{4}$ de l'ancien pied d'Egypte, ou les $\frac{9}{8}$, de la coudée du nilomètre; en sorte que la schah-arschine, est à la guèse simple, comme le pied Philetéréen, est au pied d'Egypte : la guèse simple a, $1^P. 11^P. 1^{lig}. 3^{pts}. \frac{1}{7}$, du pied de Paris, & elle est de 177777 $\frac{7}{9}$; au dégré.

Dans les Provinces septentrionales, de la Perse, Oléarius compte à la parasange, 5 wersts anciens de Russie; ces wersts sont chacun, de 6 stades Philetéréens, comme on l'a vu : la parasange étant de 3 milles, lesquels sont chacun de 10 stades; ce mille est de 52 $\frac{1}{12}$, au degré, & la parasange qui en est formée, est de 17 $\frac{13}{36}$, dans le même arc. Si la guèse d'Ispahan, en est l'élément, il y en a 6750, dans cette parasange; si c'est la schah-arschine qui la compose, il y en a 8000; si c'est la guèse royale de Perse, qui en est le principe, comme il y a grande apparence, elle y est 9000 fois, & si c'est la guèse simple, qui en est la mesure, il y en a 10240 : quant à la parasange, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, elle contient 6250 schah-arschines ou 8000 guèses simples.

Article IV.

Contenant la Tartarie Indépendante, les Isles de France, de Bourbon & de Rodrigue.

§. I.

La Tartarie Indépendante.

Les matériaux, dont on a fait usage dans cette carte, sont principalement, la Turquie, l'Arabie & la Perse, par G. de Lisle, 1701; les Indes Orientales & la Chine, par le même, 1705; la Tartarie, par le même, 1706; les pays voisins de la Mer Caspienne, encore par G. de Lisle, 1723; la Mer Caspienne & le pays des Usbeks, par A. Maas, chez les héritiers d'Homann; la carte générale du Tibet, de l'Atlas Chinois, par les P.P. Jésuites, 1737; l'Empire de Russie & la Tartarie universelle, par Hasius, 1739; & les 3 Parties d'Asie, en 6 feuilles, par M. d'Anville, 1751 & 1753.

Table de la position de quelques lieux de la Tartarie.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10''.	D.	M.	10''.
Acsu.	81°	06',	0	42°	30',	0
Casgar.	80	06,	0	39	30,	0
Cogend.	70	15,	0	41	38,	0
Giti.	77	26,	0	30	25,	0
Hami.	91	34,	0*	42	53,	3*
Harcas.	77	06,	0	46	06,	0
Jerkien.	81	30,	5	38	20,	0
Kor.	83	50,	0	45	15,	0
Lanca, Lac.	80	51,	0	35	29,	7
Lassa *ou* Putala, à la Pagode.	88	08,	0	29	06,	0
Latac.	78	44,	0	35	07,	0
Manas.	84	56,	0	45	00,	0
Matcheu (Source du).	80	48,	0	36	19,	6
Palkasi, Lac.	76	26,	0	46	50,	0
Samarcand.	68	05,	0	39	57,	4
Source du Sirr.	77	36,	0	40	10,	0
Tuncat.	69	26,	0	43	42,	0
Turfan.	87	26,	0	43	30,	0
Vache-de-Pierre.	76	08,	0	83	02,	7

On tient presque, toutes ces positions des Jésuites, c'est pourquoi il ne sera pas nécessaire, de s'étendre beaucoup sur leur exactitude. La moindre distance de Giti, à la Rivière de Gagra, laquelle passe à l'ouest de cette Ville, est de 18^M. De cette Rivière à celle de Matcheu, entre Sarangpur & Latac; il y a 64^M. De la Gagra jusqu'au milieu du Lac, qui est la source de la rivière Matcheu, il y a 50^M. A l'endroit où ces deux rivières, s'approchent le plus, la distance qui les sépare, est de 17^M. La rivière de Matcheu, dirigeant son cours vers la Vache de Pierre, se perd sous terre, pour sortir probablement ensuite, par la bouche de cette Vache, laquelle est une montagne, taillée en forme de tête de vache, d'où le Gange se précipite, en cataracte d'un rocher, dans un bassin large & profond.

La latitude de la Vache de Pierre est de, 33° 02',7, selon 7 indications, & les distances précédentes, viennent souvent de 5 données. Cette cataracte, est plus orientale que Delhi, de 1° 11', d'après 7 indications combinées; or Delhi est par, 74° 57', conséquemment la cataracte, est par 76° 08'. La distance de la Vache de Pierre, jusqu'au centre du lac Lanca est de, 276^M, 5, par des combinaisons qui paroissent sûres; la latitude de ce centre, est de 30° 25', par un milieu pris, entre diverses indications, cela fait trouver, entre le centre de ce

lac & la cataracte, 4° 53′, en longitude; ainsi ce lac est, 80° 51′, à l'est du méridien de Paris.

Du centre du lac Lanca, qui est à la source de la Gagra, jusqu'au lac qui est à l'origine, de la rivière de Matcheu, la différence en latitude est de, 49′, 9, selon 5 indications; ainsi la hauteur polaire, de cette source est de, 36° 19′, 6. De Giti à Putala, les Jésuites font compter en longitude, 10° 42′ au plus; la latitude de Putala ou de Lassa, est de 29° 06′ : selon les P.P. Gerbillon & Dorville, elle paroît un peu foible. Ces P.P., le P. Gaubil, &c. comptent 25° 58′, entre Putala & Pekin : cela donne les longitudes de Lassa & de Giti.

Dans le canton dont on vient de s'occuper, les cartes qu'on en a, ne sont pas même d'accord, à beaucoup près sur les latitudes; on pense que celles, que l'on vient de discuter sommairement, sont exactes ou à fort peu près, & que parmi les longitudes, celle de Giti seulement, pourroit être un peu foible; le P. Gaubil compte, 36° 40′, entre cette Ville & Pekin, ce peut être un peu trop : un si grand désordre n'ayant pas lieu, dans les autres parties de cette carte, on ne s'étendra pas davantage, sur ce sujet.

Sheref-Uddin, Historien Persan, en décrivant les marches de Tamerlan, trouve 76 parasanges, de Samarcand à Otrar, près du Sirr. L'arc de grand cercle entre ces Villes contient, 4° $\frac{1}{2}$ du méridien, c'est 16 parasanges $\frac{8}{9}$, au degré; cette parasange, est vraisemblablement la même, que celle de 5 werfts de Russie, qu'on emploie, dans les Provinces boréales de la Perse.

Cependant Plan-Carpin, qui fut en Tartarie, en 1253, rapporte dans son voyage, que le pied Tartare est de 16 doigts, chacun de 12 grains d'orge; il y a donc dans la longueur de ce pied, ou plutôt de cette coudée, 192 de ces grains. Or on a vu, que 72 de ces grains, égaloient le pied Pythique; ainsi la coudée Tartare, est les $\frac{8}{3}$ de ce pied, c'est la coudée ancienne des Arabes, elle est de, 168750, au degré; s'il y a 10000 de ces coudées, dans la parasange, elle est de 16 $\frac{7}{8}$ au degré. De plus le Sultan Shahrok, envoya une Ambassade en Chine, peu après la mort de son père Tamerlan, arrivée en 1405, (Géog. Turque.) La parasange y est égalée, à 16 lys Chinois; la parasange entre Samarcand & Otrar, fait connoître que ces lys devoient être, de 270 $\frac{5}{9}$, au degré, comme on le verra dans peu; ainsi cette parasange auroit été de, 16 $\frac{131}{144}$, ou à très-peu près, de 16 $\frac{10}{11}$ au degré.

Dans le petit & le grand Tibet, il y a des milles, de 37 $\frac{1}{2}$ au degré, dont chacun est la moitié, de la parasange des bords du Tigre; il y en aussi d'autres, de 32 au degré. Les premiers, sont de 4500 coudées Tartares, & les seconds paroissent composés, de 6 lys modernes Chinois de, 192 $\frac{2}{7}$ au degré : on fera connoître ces lys, lorsqu'on s'entretiendra, des mesures itinéraires de la Chine.

§. II.

Les Isles de France, de Bourbon & de Rodrigue.
N°. 88.

Ces Isles sont représentées, chacune à part, sur la partie supérieure de la feuille; & sur l'inférieure, se voit la carte générale de ces Isles, avec leur longitude & leur latitude. On a employé pour figurer ces Isles, les cartes qu'en ont publié MM. Bellin, d'Après de Mannevillette, l'Abbé de la Caille sur l'Isle de France, dont il a déterminé les principaux points, par des opérations géodésiques; quant au plan de l'isle Rodrigue, il est une réduction, d'une carte manuscrite, laquelle paroît être un fruit, du voyage de M. Pingré, qui y fut observer le passage de Vénus, en 1761.

Voici la Table des principaux lieux, sur lesquels on s'est appuyé.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Isle de France, au Port Louis.	55°	. . 08′,	8	20°	. . 09′,	7½ S.
Isle Bourbon, à Saint-Denis.	53	. . 10,	0	20	. . 51,	7
Isle Rodrigue, à l'Habitation.	60	. . 51,	5	19	. . 40,	7

Ces Isles découvertes par les Portugais, appartiennent aujourd'hui à la France; on y suit généralement, les mesures Françoises.

Article V.

Contenant les Indes en-deçà & au-delà du Gange, avec leur Archipel; la Chine, la Tartarie Chinoiſe & le Japon.

§. I.

Les Indes en-deçà & au-delà du Gange, avec les Iſles de la Sonde, les Moluques & les Philippines. N.os 89, 90 & 91.

On avoit principalement ſous les yeux, pour s'aider dans ce travail, la carte des Indes & de la Chine, par G. de Liſle, 1 feuille $\frac{1}{2}$, 1705 ; l'iſle de Ceylan, par le même, 1722 ; côtes de Malabar & de Coromandel, auſſi par le même, 1723 ; preſqu'iſle de l'Inde en-deçà du Gange, où ſont les côtes de Malabar & de Coromandel, avec l'iſle de Ceylan, augmentée des établiſſemens Européens, par Homann, 1733 ; les iſles Philippines, par le P. Murillo Velarde, à Manille, 8 feuilles, 1734 ; carte réduite de l'Océan oriental, par M. Bellin, 1740 ; le Neptune Oriental, par M. d'Après, 1745 : on a auſſi conſulté, la ſeconde édition de ce Neptune ; cartes des Indes Orientales, ſuivant les obſervations les plus récentes, par Tobie Mayer, 2 feuilles, 1748 ; les côtes de Coromandel, par M. Gréen, 1751 ; carte de l'Inde, dreſſée pour la Compagnie des Indes, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1752 ; carte particulière de Coromandel, par le même, 2 feuilles, 1753 ; première & ſeconde partie d'Aſie, auſſi par le même, 4 feuilles, 1751 & 1753 ; les Indes Orientales avec les routes, par Thomas Jefferys, 4 feuilles, 1768 ; carte générale du cours du Gange & du Gagra, dreſſée ſur les cartes particulières, du P. Tiefentaller, Jéſuite, par M. Anquetil du Perron, 1784.

Table de la différence des méridiens. entre Paris & quelques lieux renfermés dans les cartes, N.os 89, 90 & 91.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Achem (Iſle Sumatra.)	..	...	...	5°	22′	0
Agra (Mogol.)	75°	54′	0*	27	10	0*
Aureng-abad (*Idem.*)	73	33	5	..	...	...
Balassore (Bengale.)	84	42	5	21	30	6
Batavia (Iſle Java.)	104	27	2*	6	13	5* S.
Barcelor (Côte de Malabar.)	..	...	...	13	50	6
Batecala (*Idem.*)	..	...	...	14	08	0*
Benarès (Mogol.)	..	...	...	25	21	0*
Cabul (*Idem.*)	68	10	0	33	40	0
Calcuta (Bengale.)	86	10	2*	22	34	7*
Calicut (Côte de Malabar.)	..	...	...	11	17	4
Cananor (*Idem.*)	..	...	...	11	59	8
Cassimbazar (Bengale.)	..	...	...	24	06	3*
Chandernagor (*Idem.*)	86	09	3*	22	51	4*
Cochin (Malabar.)	73	35	0*	9	55	4*
Culan (*Idem.*)	..	...	...	8	51	4
Debul (Mogol.)	65	23	0	25	06	0
Delhi { Obſervatoire du Raja.	74	56	0*	28	37	3*
Delhi { Palais du Mogol.	74	58	0*	28	41	0*
Eidebarad (Royaume de Golconde.)	..	...	...	17	21	3*
Falepur (Mogol.)	78	13	2*	25	56	0
Gange (partie la plus proche de Delhi.)	75	59	0	29	16	2
Gazna (Mogol.)	67	40	0	36	36	0
Gengi (Coromandel.)	..	...	...	12	11	3
Goa (Malabar.)	71	30	5*	15	31	0*
Golconde.	..	...	...	17	23	2*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
HELABAS (Mogol.)				25°	26′	0
JAEPUR (*Idem.*)	73°	49′	2	26	56	0*
JASSONDNAGAR.				26	52	0
INDAPURA (Isle de Sumatra.)	98	55	8	2	04	9 S.
LOUVO (Royaume de Siam.)	98	23	0	14	43	5*
MADRAS (Coromandel.)	78	09	8*	15	12	5*
MADURÉ (*Idem.*)				9	54	0
MALACA (presqu'Isle au-delà du Gange.)	99	48	8*	2	11	9*
MANAPAR (Côte de la Pêcherie.)				8	24	2
MANGALOR (Malabar.)				13	06	0
MANILLE (Isles Philippines.)	118	31	0*	14	36	1*
MANSORA (Mogol.)	68	29	0	26	29	0
MELIAPUR, ou SAINT-THOMAS.				13	05	1
MERGUI (Royaume de Siam.)	95	35	8*	12	12	0
MULTAN (Mogol.)	70	28	0	29	40	0
PALIAPORT, bouche de la Riviere.				10	16	0
PATNA, aux Capucins. (Mogol.)				25	38	0
POINTE DES PALMIERS (Golfe de Bengale.)				20	46	6
POINTE JAQUETE (Guzerat.)	66	10	6			
PONDICHERI (Coromandel.)	77	36	8*	11	54	8*
PULO AOR (Mer des Indes.)	102	18	1	2	42	0
PULO CONDOR (Océan Indien.)	104	29	0*	8	37	9*
RACHOL (Coromandel.)				15	18	0
RAJE-MOHOL (Bengale.)				25	01	0
SIAM ou JUTHIA.	98	15	4*	14	18	4*
SURATE (Mogol.)	69	58	5*	21	10	0*
TANGA-PATNAM (Malabar.)				8	19	0
TANJAOR (Coromandel.)				10	43	0
TANOR (Malabar.)				11	04	8*
TAY-OAN (Isle Formose.)	117	35	2*	23	00	0
TRINQUEMALÉ (Isle Ceylan) au Pavillon.				8	35	0*
TRINQUEMALÉ (Isle Ceylan)	78	59	0*			
TRINQUEMALÉ (Isle Ceylan) à la Ville.				8	32	0*

Afin qu'on puisse accorder, à ces positions, le degré de confiance, qu'elles peuvent mériter, on doit être informé, qu'Agra est déterminé, sur les observations, du P. Boudier; que Batavia se fonde, principalement, sur le passage de Vénus, de 1769; que la latitude de Benarès, a été observée par le P. Boudier; que les Anglois ont donné exactement, la position de Calcutta; que Canton qui sera, dans la Table de la Chine, se fonde sur des observations, répétées & bien d'accord, des Missionnaires Jésuites; que la latitude de Cassimbazar, a été prise par le P. Boudier; que la position de Chandernagor, a été déterminée, suivant les observations répétées, pendant plusieurs années, du même Père; que Cochin se fonde, sur les observations de divers Jésuites, constatées par quelques observations, d'habiles Marins, & aussi par Harris; que Delhi s'appuie sur l'observation, d'une éclipse de Soleil, du 3 Mai 1734, par le P. Boudier.

Les latitudes d'Eiderabad & de Golconde, ont été prises, par le P. de Montjustin, en 1752 & 1753; la position de Fatepur, se déduit de l'immersion, du premier Satellite de Jupiter, observée le 2 Avril, 1734, par le P. Boudier, laquelle étant comparée, à sa correspondante, observée à Pekin, par le P. Gaubil, fait compter entre ces Villes, $2^h. 33' 33''$; on a comparé, l'observation du P. Boudier, encore avec deux observations, faites en Europe, qui nous

ont été communiquées, & entre les trois réſultats, on a eu la longitude de Fatepur, qui eſt dans la Table; la poſition de Goa eſt extraite, des obſervations du P. Noël, & de quelques autres Jéſuites; MM. Lieutaud & Deſplaces en ont conclu, 71° 25′; M. de la Hire en a extrait, 71° 30′, & M. Harris en a déduit, 71° 35′: en comparant ces obſervations, aux diſtances & aux giſſemens, des lieux de la Côte, où l'on a de pareilles obſervations, on a conclu, 71° 30′, 5, pour cette longitude.

L'emplacement de Jaëpur, ſe tire d'une émerſion, du premier Satellite de Jupiter, faite le 13 Avril 1734, à 9ʰ. 22′ 1″, & d'une éclipſe de Lune, du premier Décembre 1732; la poſition de Louvo, ſe conclut d'une éclipſe de Lune, obſervée en cette Ville & à Mergui, (Suite des Obſ. du P. Gouye;) elle ſe conclut auſſi, de quelques autres obſervations: elle ſe conclut encore de ſa diſtance à Juthia, & de ſon angle de poſition, par rapport à cette Ville. Qu'on n'imagine pas, que la longitude de Mergui ſoit trop foible d'après ces moyens, auxquels on a joint une immerſion, du premier Satellite de Jupiter, par M. d'Après; car les Navigateurs, ne trouvent en général, que 16° 50′, entre Pondichéri & les iſles Caboſſes, & il y a 57′, entre ces Iſles & Mergui, il n'y auroit donc que, 17° 47′, entre Pondichéri & Mergui; on y compte ici, 17° 59′ de plus: voyez Analyſe de l'Océan Oriental, par M. Bellin. La longitude de Macao, ſe déduit comme celle de Canton; cette dernière paroît très-exacte, ſi celle de Macao paroiſſoit foible, on obſervera, qu'à en juger par toutes les cartes, qu'on a ſur cette partie, il n'y a pas 16′ de degré, en longitude entre ces deux Villes: la longitude de Madras, a été bien obſervée par les Anglois.

Il y a des obſervations ſur Malaca, faites par les Jéſuites; il y a ſur Pulo-Aor, trois obſervations, de la diſtance de la Lune au Soleil, rapportées dans le Routier, de la ſeconde édition du Neptune Oriental, & à Batavia, il y a principalement, l'obſervation du paſſage de Vénus: on a trouvé qu'il y avoit, entre Malaca & Batavia, 4° 38′, 4, de différence en longitude, ſelon 14 indications, leſquelles doivent donner, avec préciſion cette différence; enſuite, on a cherché les termes de 9 rapports, des différences en longitude, tant entre Malaca & Pulo-Aor, qu'entre cette iſle & Batavia, ils receloient le rapport moyen, $\frac{2^\circ 29', 3}{2^\circ 09', 17}$ lequel avec la ſomme, 4° 38′, 4, ont mis à portée, de joindre aux obſervations, ſur un de ces points, celles qui ont été faites ſur les deux autres: ces obſervations ainſi liées, multipliées, ont dû faire obtenir les longitudes, plus exactement qu'on n'eût pu les conclure, par les obſervations ſéparées.

Manille eſt par, 118° 31′, ſuivant les obſervations, de M. le Gentil: la longitude de Pondichéri, eſt le réſultat de dix obſervations; la concluſion paroît d'autant plus sûre, qu'elle eſt confirmée, par la petite différence des méridiens, qu'il y a entre cette Ville & Madras: M. d'Après dans ſon Neptune Oriental, deuxième édition, place Pulo-Condor, à 103° 37′, ſur une ſeule obſervation, de la Lune au Soleil; cela n'étoit pas ſuffiſant, pour en déduire un élément, ſi difficile à découvrir; la connoiſſance des temps, poſe actuellement cette Iſle, par 104° 12′, 6: M. Bellin (Analyſe de l'Océan Oriental,) par rapport à Batavia, place Pulo Condor 16′ à l'Eſt; M d'Anville 18′; M. d'Après, première édition, 22′, & M. Mayer 34′, tous à l'Eſt; d'où l'on ne peut guères douter, que Pulo-Condor ne ſoit plus oriental que Batavia; ſans chercher plus loin on a, quatre longitudes de Batavia; ſavoir, 103° 56′, 6: 104° 00′, 0: 104° 27′, 2, & 104° 33′, 7; ſi à ces quatre longitudes, on ajoute convenablement, les quatre différences ci-deſſus, on aura ſur Pulo-Condor, ces longitudes 103° 56′, 6 + 34′ = 104° 30′, 6: 104° 00′, 0 + 22′ = 104° 22′, 0: 104° 27′, 2 + 18′ = 104° 45′, 2, & 104° 33′, 7 + 16′ = 104° 49′, 7: joignant à ces longitudes, celle de la connoiſſance des temps; après cela, ſi l'on prend un milieu, ſuivant la plus pénible de nos méthodes, on obtient, 104° 29′, 1: on a trouvé très-peu moins par une autre voie, fondée ſur un plus grand nombre d'élémens.

La longitude de Siam, vient d'un milieu, pris entre ſix obſervations, faites par le P. Noël & par d'autres Jéſuites; celle de Surate, ſe déduit principalement, de l'obſervation, du paſſage de Mercure, devant le Soleil, par Shakærleus, le 3 Novembre 1651, conſtatées par quelques obſervations, plus modernes, dues aux Jéſuites; on doit auſſi, la longitude de Tay-Oan, dans l'iſle de Formoſe, au zèle éclairé, & à l'activité des mêmes PP.: quant à celle de Trinkemalé, elle ſe déduit, des routes, de nombre de vaiſſeaux, qui veulent en général, que l'on place cette Ville, 1° 22′, 2, plus vers l'Eſt que Pondichéri.

Au défaut d'obſervations aſtronomiques, on a eu recours, à quelques Géographes orientaux: tels que ſont Ebulfeda, le Canon, Naſſir-Eddin, Ulugbeig, les Etwals, le Géographe Turc & Ibniſaïd, pour fixer par leur moyen, les environs du fleuve Sind ou Indus: ils ont fait connoître, les différences en longitudes ſuivantes. De Debul à Gazna 2° 17′; entre Gazna & Cabul 30′; de Cabul à Manſora 19′, & entre Manſora & Multan 1° 59′;

ces

ces quatre différences, ſont le réſultat de 12 combinaiſons ; on a pris ces différences, tantôt ſéparément, tantôt deux à deux, tantôt trois à trois ; elles ſont toutes de l'Occident vers l'Orient. Ces Géographes ont offert de même, les différences en latitudes ſuivantes : entre Debul & Manſora, 1° 23′; de Manſora à Multan, 3° 11′, entre Multan & Gazna, 3° 36′, & entre Gazna & Cabul, 4′ ſeulement : elles vont toutes du Sud vers le Nord.

D'après d'aſſez amples combinaiſons, Debul eſt 47′, 7, à l'occident de la pointe Jaquete, laquelle eſt à, 66° 10′, 6, comme on l'a dit ; ainſi Debul eſt par, 65° 23′, de longitude ; d'où ſuivent, moyennant les différences des méridiens, énoncés ci-deſſus, les longitudes, des autres Villes mentionnées. La latitude de Debul, eſt de, 25° 06′, ſelon le rapport combiné, des 7 Géographes orientaux, que nous ſuivons ici, d'où l'on déduit les latitudes, des cinq autres Villes, au moyen des différences des hauteurs qu'on a indiquées.

Achem a été poſé par ſa latitude, obſervée pluſieurs fois à la mer, & ſa longitude a été conclue, par des routes de navigation. Pour arrêter un point, de la côte de la Cochinchine, on a ſuppoſé une droite, diviſée en 1000 parties égales, entre Siam & Manille ; enſuite, d'après pluſieurs bonnes cartes, dont les diſtances particulières, ont été aſſorties & égalées à 1000, on a trouvé 423 de ces parties, entre Siam & le bord de la Côte, & 577, depuis cette Côte juſqu'à Manille : ces quantités ſont entre elles, comme 11 eſt à 15.

Ce qui eſt à l'Eſt de Batavia & de Manille, eſt appuyé principalement, ſur des routes d'habiles Navigateurs, ſur quelques giſſemens, ſur quelques latitudes, obſervées à la mer, & ſur les meilleures cartes. Par exemple, on a trouvé d'après huit indications, que du cap Saint-Auguſtin, qui eſt à la pointe ſud-eſt de Mindanao, juſqu'au Port de Gilolo, il y avoit 29′, 5 en longitude. On a auſſi emprunté, du voyage du Capitaine Foreſt, la poſition de l'iſle Manaſwary, à la côte N. de la Nouvelle Guinée, & celle de Bunwott, près de Mindanao.

Eraſtoſthène, évaluoit à 13000 ſtades, l'étendue de l'Inde du Nord au Sud, depuis la ſource de l'Indus, juſqu'à ſes embouchures, (Arrien Ἰνδικά) Cet eſpace en latitude, eſt à peu près, de 11° $\frac{2}{3}$; ainſi il y auroit, 1114 de ces ſtades au degré, c'eſt celui d'Ariſtote : on élevoit de 10 ſtades en 10 ſtades, ſelon Strabon, des cippes de pierre, qui dans la ſéparation des routes, indiquoient auſſi les endroits où elles tendoient ; au lieu de dix des ſtades précédens, il en faudroit au moins 25, pour meſurer le *coſſ*, qui eſt la meſure ancienne de l'Inde.

Sur la route royale d'Agra à Delhi, il y a des tourelles, pour ſéparer les coſſ; ſelon Thévenot il y a, 69 ou 70 tourelles, entre ces Villes : Tavernier y compte 68 coſſ. Suivant le P. Boudier, Delhi eſt par 28° 37′, de latitude, à l'Obſervatoire du Raja, & Agra eſt par 27° 10′, de latitude, au centre de la Ville ſans doute ; elle ſeroit au moins de, 27° 12′, dans ſa partie Nord, car cette Ville a ſix milles d'étendue, en ſuivant la rivière ; la différence des hauteurs polaires, de ces deux Villes, entre les portes les plus voiſines, eſt de 85 milles, dont le quarré eſt de 7225. La longitude d'Agra, eſt de, 75° 54′, & celle de Delhi, à l'Obſervatoire du Raja, ſituée au ſud de la Ville, eſt de, 74° 56′; c'eſt 58′ de différence en longitude, qui valent ici, 51^M, 3, & dont le quarré eſt de, 2632. La diſtance de Delhi à Agra, ſera $\sqrt{7225 + 2632} = 98^M, 1$, dont on n'ôtera rien, parce que la route eſt droite, le pays uni & ſans montagnes. Ces 98^M, 1, répondent à 69 coſſ; ainſi le coſſ eſt égal à, $\frac{98,1}{60} = 1^M, 422$. Pour connoître combien ce coſſ, eſt contenu dans le degré, lequel eſt de 60 milles, on diviſera ce nombre, par 1^M, 422, & l'on aura, $\frac{60}{1,422} = 42, 2$ coſſ au degré : ce coſſ eſt de, 4000 coudées Tartares ; car il y a, 168750, de ces coudées au degré, & $\frac{168750}{4000} = 42$ $^{coſſ.}$ $\frac{3}{16}$. Les tourelles coſſéennes, ſont à 10 ſtades les unes des autres ; ce ſtade eſt de 400 coudées ou de 600 pieds Tartares, & il eſt de 421 $\frac{7}{8}$ au degré.

L'uſage du ſtade d'Ariſtote, ne s'étend pas juſqu'à Delhi ; parce qu'Alexandre ne fut pas juſque-là ; mais ce ſtade, entre encore dans les meſures itinéraires, des contrées qui avoiſinent l'Indus ; on y trouve des coſſ de, 44 $\frac{4}{9}$ au degré, qui ſont chacun, moitié de la paraſange Perſane, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, ou de 50 ſtades d'Ariſtote. Pietro della valle, dit en effet, que *Ogni cos ò coru è meza Farzenga di Perſia :* vers la partie ſupérieure de ce fleuve, on y trouve des coſſ de 37 au degré, ou de 30 ſtades d'Ariſtote ; c'eſt une paraſange Perſane : on n'oſeroit aſſurer cependant, que ces coſſ ne ſoient pas, de 37 $\frac{1}{2}$ au degré, & de 4500 coudées Tartares.

Les coſſ, comme on l'a déjà vu, diffèrent ſelon les contrées ; entre Brampur & Agra, des voitures traînées par des bœufs, ne parcourent qu'un coſſ par heure, (Tavernier :) on a obſervé qu'un homme de pied, parcouroit en 5 heures, ce que des bœufs attelés, ne parcouroient en général, qu'en 8 heures ; or un homme de pied, parcourt communément, 60 milles ou un degré, en 20 heures ; dans un temps égal des bœufs attelés, n'en par-

courront que 37 $\frac{1}{2}$; par conféquent fi les bœufs de l'Inde, ont la même vîteffe que ceux de France, ils parcourront également, à plufieurs reprifes & en pareilles circonftances, 37 coff & demi en 20 heures. Thomas Rhoé Ambaffadeur Anglois, auprès du Mogol, évalue ce coff à deux milles Anglois ; le mille ftatué eft de, 69 $\frac{4}{9}$ au degré ; ainfi ce coff feroit, de 34 $\frac{13}{18}$, dans le même arc, il feroit la moitié de la parafange, de 5 werfts anciens de Ruffie, parafange en ufage, dans les Provinces feptentrionales, de la Perfe. Le coff dont il s'agit, pourroit être la parafange de Perfe, de 37 $\frac{1}{27}$ au degré, & de 30 ftades d'Ariftote.

A Surate, au Malabar & jufqu'au Coromandel, le *gos* ou *gau* eft de 4 coff ; Tavernier l'évalue par méprife, à 4 lieues communes de France, au lieu de 4 coff Indiens ; en effet il compte 61 gos, entre Surate & Goa ; la différence des hauteurs polaires, entre ces lieux, eft de 339^{M}, & la différence en longitude, y eft de 92′, lefquelles valent 87^{M}, 4 ; ces deux côtés de l'angle droit du triangle, font obtenir la diftance entre ces Villes, de 352^{M}, 8 ; cela donne 5^{M}, 4, pour chacun des 61 gos : ils auroient 9^{M}, 6, par la définition de Tavernier. La route entre Surate & Goa, eft affez droite, mais elle n'eft pas tirée au cordeau ; ainfi les 61 gos, ne font ni dans le même plan vertical, ni dans le même plan horizontal : en diminuant le nombre des coff, ils augmenteront en longueur ; parce que la diftance, 352^{M}, 8, eft conftante. Dans les routes où les détours font ordinaires, on peut diminuer les diftances des $\frac{3}{23}$, on l'a déjà dit ; ici la route eft à peu près droite, & en terrain affez uni, pour ne permettre qu'une partie, de cette correction ; fi on la prenoit entière, elle feroit de 8 gos, on ne la fera que de 6 ; ainfi le gos vaudra 6^{M} $\frac{5}{12}$, & fera contenu, 9 fois & $\frac{7}{20}$ dans le degré.

Pietro della valle dit que, *Ogni gau cofta de quatro cos è correfponde à due leghé Portoghefe* : ces lieues étant de 18 au degré, le gau y feroit, de 9 ; mais puifque le gos eft de 4 coff, & que le coff, eft la moitié de la parafange : en Perfe, fur les frontières de la Tartarie, il y a une parafange, de 16 $\frac{7}{8}$ au degré, le gos feroit contenu 8 fois & $\frac{7}{16}$, dans le même arc ; fur les frontières de Perfe, vers la Géorgie, la parafange eft de, 17 $\frac{13}{36}$ au degré, le gos feroit en conféquence, 8 fois & $\frac{49}{72}$, dans le même efpace ; fi le coff au nord de Brampur, eft de 37 $\frac{1}{27}$ au degré, le gos feroit 9 fois & $\frac{7}{27}$, dans le même degré ; le coff entre Brampur & Agra, étant de 37 $\frac{1}{2}$ au degré, le gos y fera de 9 $\frac{3}{8}$; vers le Tigre la parafange eft de, 18 $\frac{3}{4}$ au degré, pour lors le gos y fera encore, de 9 $\frac{3}{8}$; le coff étant entre Delhi & Agra, de 42 $\frac{3}{16}$ au degré, le gos y fera de, 10 $\frac{35}{64}$; la parafange étant de, 22 $\frac{2}{9}$ au degré, le gos y fera de 11 $\frac{1}{9}$, & fi la parafange, y eft 22 fois $\frac{1}{2}$, le gos y fera 11 fois $\frac{1}{4}$. On prendra pour le vrai gos du Malabar, celui de 9 $\frac{3}{8}$ au degré, parce qu'il eft moyen entre les autres. Ce gos pourroit tirer fon origine, de la Méfopotamie, il renfermeroit alors, 24000 coudées Babyloniques ; il fe divife en 6 *nali* ou milles, qui feroient de 4000 coudées chacun, lefquelles feroient 10 ftades de Babylone. Ce même gos pourroit auffi être, de 18000 coudées Tartares, qui eft l'ancienne coudée des Arabes ; il pourroit auffi être compofé, de 16000 coudées Hachemides, de 12500 guèfes d'Ifpahan, &c. A Goa la domination Portugaife, n'a point fait oublier le *cando*, c'eft l'aune de Paris ; le cando eft les $\frac{12}{5}$ de la coudée Babylonique, les $\frac{9}{5}$ de la coudée Tartare, les $\frac{5}{3}$ de la guèfe royale de Perfe, les $\frac{8}{5}$ de la coudée Hachemide, les $\frac{5}{4}$ de la guèfe d'Ifpahan, &c. Le cando eft de, 93750 au degré ; conféquemment fi l'on fait entrer, 10000 candos dans le gos, il fera de 9 $\frac{3}{8}$ au degré, comme ci-deffus.

Dans le Coromandel, le codam eft au gos du Malabar, comme 5 eft à 4 ; M. Bayer, dans fon Hiftoire des Rois Grecs de la Bactriane, de même que des cartes manufcrites, dont on nous a donné des calques, montre que le codam, eft de 7 nali $\frac{1}{2}$; ainfi ce codam eft de, 30000 coudées de Babylone, ou de 12500 candos. C'eft vers les bouches du Caveri, que cette mefure eft la plus longue, le codam eft dans cette contrée, de 7 $\frac{1}{2}$ au degré : au fud de ces bouches, vers la côte de la Pêcherie, le codam fe rapproche de la longueur du gos ; au nord des bouches de cette rivière, jufqu'au Gange, cette mefure va en décroiffant, jufqu'à être contenue dans le degré, 8, 9, 10, 11 fois ; fur la côte occidentale, les gos diminuent auffi, depuis Surate jufqu'aux bouches du Sind, où la mefure itinéraire, eft la parafange, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré.

Au Royaume de Siam, le *ken* (l'aune) eft de 3 *chés* (pieds Chinois) ; le ken eft à la *vua* (braffe,) comme 4 eft à 7 ; ainfi la vua eft de, 5 chés $\frac{1}{4}$ Chinois. Huit grains de riz font le doigt Siamois ; le ken eft de 48 doigts & la vua de 84. Vingt vua forment le *fex*, & 100 fex compofent le *roë-ning*, qui eft la mefure itinéraire, de ce Royaume. Le roë-ning contient 2000 vua, & l'on verra dans peu, que le chés eft de 11^{p}. 10^{lig}. 4^{pts}. du pied de Paris, multipliant cette valeur par 5 $\frac{1}{4}$, on aura pour celle de la vua, 5^{P}. 2^{p}. 3^{lig}. 2^{pts}. $\frac{8}{9}$, c'eft la taille commune de l'homme ; fi l'on répète cette dernière valeur, 2000 fois, il viendra 1730 toifes, pour le roë-ning, qui fera 33 fois dans le degré.

M. d'Anville, dit (Traité des Mef. Itin.,) que

les 8 grains de riz, font égaux aux 6 grains d'orge, dont on a parlé, lefquels valent un pouce du pied Pythique; alors la vua auroit, $5^{P}. 3^{P}. 10^{lig}. 8^{pts}. \frac{7}{10}$ de long, le roë-ning renfermeroit, 1775 toifes, & il feroit de 32 au degré; cela eft d'autant plus probable, que les 8 grains de riz & les 6 grains d'orge, peuvent avoir été égalés, par convention tacite. Mais cet excellent Auteur s'eft mépris, en faifant par diftraction, la vua de 71 pouces; car il fuppofe les 6 grains d'orge, égaux à 9 de nos lignes, en conféquence, les 84 doigts de la vua, ne doivent valoir que 63 pouces; cet habile Géographe, n'auroit dû trouver pour le roë-ning, que 1750 toifes, & il en compte 1972. Enfin fi les fources où l'on a puifé, & qui ne font pas publiques, nous ont féduit à l'égard des mefures Siamoifes, que l'on peut préfumer trop courtes, d'environ un trentième, on l'ignore; mais cela eft très-vraifemblable, & même fi les Siamois, euffent emprunté leurs mefures des Chinois, il femble qu'elles auroient les mêmes fous-divifions; cependant le pied Chinois, fe divife en 10 çuns, & il eft à Siam de 16 doigts; alors le ken qui eft égal à deux foks, feroit précifément, de deux coudées Babyloniques: le fok exactement d'une, & la vua de $3\frac{1}{2}$ de ces coudées.

§. II.

La Chine, la Tartarie Chinoife & le Japon. N°s. 92 & 93.

On s'eft principalement fervi, pour dreffer ces cartes, de celles de l'Atlas Chinois, du P. du Halde, dans fon Hiftoire de la Chine, 1737. Avant ce temps, les meilleures cartes de cet Empire, étoient celles, de l'Atlas du P. Martinius. On a plufieurs réductions, de l'Atlas du P. du Halde, une des meilleures, fe trouve chez les héritiers d'Homann; favoir l'Empire de la Chine, par Hafius, 1742; la Tartarie Chinoife; le Royaume de Corée & le Japon, par Tobie Mayer, 1748. Dans nos cartes, on a figuré en grande partie, le Japon d'après Kempfer, & l'on a extrait du Capitaine Cook, les parties, de la côte orientale de Nipon, qui ont été vues, lors du troifième voyage, de ce célèbre Navigateur.

Table des longitudes & latitudes obfervées, de quelques lieux, contenus dans les cartes, N°s. 92 & 93.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10''.	*Latitude.* D.	M. 10''.
Cai-Fon-Fu.	112°	46′, 0*	34°	51′, 7*
Cant-Cheu.	98	36, 0*	39	00, 7*
Canton.	110	43, 6*	43	07, 9*
Chin-Y-An.	121	21, 0*	41	51, 0*
Futcheu.	116	59, 7*	26	03, 0*
Gan-Fu.	113	29, 0*	39	04, 0*
Geho (Tart. Or.)	115	35, 7*	41	06, 0*
Hant-Cheu.	117	17, 4*	30	18, 3*
Hoa-In-Gan.	116	41, 0*	33	32, 0*
Hoant-Cheu.	112	05, 7*	30	36, 0*
Holin, Ruines.	103	54, 0*	44	11, 0*
Honan.	110	00, 0*	34	46, 2*
Inté.	110	40, 5*	24	08, 0*
Kiant-Cheu.	109	09, 3*	35	37, 0*
Kinkitao (Corée.)	124	36, 0*	37	30, 3*
Likian-Fu.	98	06, 0*	26	52, 0*
Loant-Cheu.	100	10, 0*	37	59, 0*
Macao.	110	59, 1*	22	12, 7*
Nan-Chan-Fu.	113	39, 0*	28	39, 9*
Nangasaki.	126	26, 0*	32	43, 0*
Nankin.	116	27, 0*	32	04, 8*
Nin-Po.	118	55, 0*	29	58, 0*

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Ozaca.	133°	00′,	0*	35	05,	0*
Parim.	116	20,	0*	43	36,	0*
Pekin.	114	05,	8*	39	55,	2*
Shat-Cheu.	93	26,	0*	40	20,	0*
Sian-Yan.	109	41,	0*	32	06,	0*
Sigan-Fu.	106	26,	2*	34	16,	7*
Sinin.	99	20,	0*	36°	39′,	0*
Su-Cheu.	117	47,	5*	31	17,	8*
Tatsien-Lu.	99	26,	0*	30	10,	0*
Tay-Oan.	117	35,	2*	23	00,	0*
Tchin-Tu-Fu.	101	50,	0*	30	41,	0*
Yant-Cheu.	116	44,	5*	32	23,	3*
Yent-Cheu.	114	36,	0*	35	41,	0*

On a assujetti à ces points, les originaux qu'on a cités, & pour les frontières, on s'est appuyé sur les Villes les plus proches, où il y a des observations sûres : telle est entr'autres, dans la Tartarie Russienne, la position de Selinginsk, & dans la Tartarie indépendante, celle de Hami. Plus les originaux sont exacts, moins on est long, à exposer l'emploi qu'on en a fait ; mais cet avantage, sera encore rare long-temps.

Selon un Dictionnaire Chinois, cité par le P. Noël Jésuite, dans les *Observationes Mathematicæ* &c., 4 lis de la mesure moderne, en feroient 5 de l'ancienne, & il ajoute que, sous la dinastie des Tchëu, qui finit vers l'an 250, avant l'Ère chrétienne, le ché ne contenoit que 8 doigts. Il convient présentement, de découvrir la longueur du pied Chinois. On en a quatre indications : le P. Noël, par un milieu entre deux coudées, dont on se sert en Chine, le feroit compter, de 11^{p}. 9^{lig}. de notre pied ; le P. Gaubil le dit, de 11^{p}. 9^{lig}, 73 (d'Anville, Mes. Itin. ;) le P. Parennin, sur un demi-pied, qu'il envoya à M. de Mairan, le fait trouver, de 11^{p}. 10^{lig}, 40 ; & le P. Verbiest, le fait de, 11^{p}. 10^{lig}, 56 : d'après ces indications, on en extraira en attendant, 11^{p}. 10^{lig}. 3^{pts}, 84, pour la longueur du pied Chinois.

Au huitième siècle de l'Ère chrétienne, l'habile Astronome Y-Han, Bonze Chinois, fit mesurer dans le Honan, trois arcs du méridien terrestre, d'un demi-degré Chinois chacun, afin de comparer ces mesures, aux arcs célestes correspondans ; il trouva ces arcs, de 168^{lis}, 597 : 167^{lis}, 937 & 160^{lis}, 033 : on a réduit en décimales, les pas qui accompagnent les lis ; le premier milieu, selon nos méthodes, seroit de, 166^{lis}, 126, c'est le moindre, & le dernier seroit de, 167^{lis}, 937 ; ainsi on peut prendre, 166^{lis} $\frac{2}{3}$, c'est un milieu pris entre tous les autres, il n'est pas trop grand, & le degré Chinois entier, en vaudra 333 $\frac{1}{3}$; mais la première de ces mesures, est indiquée de, 198^{lis}, 597, (Hist. abrég. de l'Astr. Chinoise, pag. 77, lig. 4,) c'est une faute d'impression, le 9 y est un 6 renversé. Les Chinois supposent que le Soleil, décrit un degré de son orbite par jour, en conséquence ils divisent la circonférence du cercle, en 365° $\frac{1}{4}$, leur degré se divise en 100′, &c. Par-tout ailleurs, la 360e partie, de la circonférence, est un degré de 60′, & les 100′ du degré Chinois, se réduisent à, 59′, 137577, du nôtre.

Pour connoître combien il y a de lis, de l'Astronome Y-Han, dans un de nos degrés, on dira 59′, 137577, sont à 333^{lis} $\frac{1}{3}$, comme 60′ sont à, 338^{lis}, 194. Le degré moyen du méridien, ayant été trouvé de, 57049^{T} $\frac{3}{4}$, par la coudée du nilomètre, divisant ces toises par, 338^{lis}, 194, on aura pour chaque li, 168^{T}, 689, & si l'on vouloit savoir combien ce li, contient de pieds Chinois, on convertiroit en décimales, le pied Chinois, qu'on a arrêté en attendant, ce pied mesure de Paris seroit de, 0^{p}. 98833 ; on réduiroit aussi, les toises du li en pieds, & l'on auroit, 1012^{p}. 134 ; divisant ce dernier nombre, par celui qui le précède, on trouveroit que ce li renferme, 1024 pieds Chinois, plus un petit reste, qu'on ne doit pas compter, il peut venir, ou de ce que le diviseur, aura été supposé très-peu trop petit, ou de ce que le dividende, aura été supposé très-peu trop grand.

L'an 1001 de J. C., sous la dinastie des Song,

on renouvella l'Astronomie en Chine ; on compta 1000 lis, pour 3° de latitude, (P. Gaubil, Hist. de l'Astr. Chin., pag. 97 ;) c'est $333^{lis} \frac{1}{3}$, pour 1° Chinois, comme ci-dessus : ainsi un de nos degrés vaudra, $338^{lis} \frac{7}{36}$, ce li contiendra, 168^{T}, 6892 ; mais l'on a vu précédemment, qu'il renferme 1024 pieds Chinois ; si donc on divise, le premier de ces nombres réduit en pieds, par le second il viendra, $\frac{1012^{P}. 1352}{1024} = 0^{P}. 9884133$, mesure de Paris, pour la vraie longueur, du pied Impérial Chinois, qui sous l'expression ordinaire, vaut $11^{P}. 10^{lig}. 4^{pts}$. Ce pied Impérial, est très-peu plus court, que celui que M. de Mairan a trouvé, d'après le demi-pied, envoyé par le P. Parennin : celui-là est à celui-ci, comme 2079 est à 2080. Le li dont il s'agit est contenu, 121750, dans la circonférence du méridien, laquelle renferme, 124672000, chés ou pieds Chinois, & notre degré a, 346311 $\frac{1}{9}$, de ces pieds. On se sert aussi en Chine du *cobre*, c'est une aune qui a deux chés de long.

Puisque suivant le Dictionnaire Chinois, dont on a parlé, 4 lis modernes font 5 lis anciens, ce dernier sera égal à, $338 \frac{7}{36} \times \frac{4}{5}$, ce qui produit, $270^{lis} \frac{5}{9}$ au degré ; on en a fait mention, en traitant des mesures, de la Tartarie indépendante. Ce n'est pas-là l'unique changement, qui soit arrivé au li ; cette mesure est même différente, selon les Provinces, & la longueur du li a encore changé, sous diverses dinasties. L'Empereur Canhi qui monta sur le trône, en 1662, fixa le li à 180 *chang* (cannes,) à 300 *puu* (pas,) ou encore à 1800 chés (pieds Impériaux,) chacun de 10 çuns (pouces,) le çun de 10 *fuens* (lignes,) &c. Si l'on multiplie les 1800 chés, qui composent le li, par la valeur, $0^{P}.$, 9884133, du ché Impérial, il viendra, $1779^{P}. \frac{1}{7}$ ou $296^{T}. 3^{P}. \frac{1}{7}$, pour la longueur de ce li, exprimée en mesure Françoise ; & si l'on divise, le nombre de pieds Chinois, 346311 $\frac{1}{9}$, qu'il y a dans un de nos degrés, par 1800, on verra que ce li est, à très-peu près, de 192 $\frac{3}{8}$, dans notre degré. De ce que le ché, dans la dinastie des Tchéu, n'étoit que de 8 çuns, au lieu de 10 qu'il a actuellement, en composant le li de, 1024 de ces chés inférieurs, on trouveroit un li, de 422 $\frac{3}{4}$ au degré ; mais si l'on fait le li, de 1800 chés inférieurs, on en conclura un li, à très-peu près, de 240 $\frac{8}{17}$ au degré.

« La première entreprise des Chinois, pour étendre leur domination en Tartarie, est du règne » de Vou-Ti, le cinquième de la dinastie des Han » antérieurs..... & qui monta sur le trône Impérial, 140 ans avant l'Ère chrétienne..... Le pays » d'Eygur fut alors connu, & la situation de la » Capitale, à la rencontre de deux rivières, lui » fit donner par les Chinois, le nom de Kiao-Ho-Tchin, c'est-à-dire Ville du Confluent. On » la retrouve dans Marc-Pol, sous le nom de ville » de Lop..... Il en est parlé comme d'une résidence » royale, dans les Géographes orientaux ;..... ils la » nomment Tenkabash .... Ce que les Chinois comptoient, depuis Singan-Fou dans le Schensi, la » plus ancienne des Villes Impériales de la Chine, » jusqu'à la Ville principale de l'Eygur, est marqué par les Auteurs, qui ont écrit sous les Han, » de 8100 lis, (d'Anville, Mes. Itin.) »

Le P. Gaubil, consomme 16° 20′ $\frac{1}{4}$, en longitude, entre Singan-Fu & le centre du lac Lop ; les ruines de Tenkabash sont à peu près, 61′, plus occidentales que ce centre ; ainsi la différence en longitude, entre ces deux Villes, est de 17° 21′, qui valent 817^{M}, sur le parallèle moyen. La latitude de Singan-Fu, est suivant le même P., de 34° 16′ $\frac{3}{4}$; celle du centre du lac Lop, est de 42° 20′, les ruines de Tenkabash, sont environ, 10′ plus nord que ce centre, conséquemment, la différence en latitude, entre les ruines de la Ville du Confluent & Singan-Fu, est de 8° 13′, qui font 493^{M} ; cela donne la distance aérienne, entre ces deux Villes, de 954^{M}, 4, distance qui répond à 8100 lis, de mesure itinéraire ; en les diminuant de $\frac{3}{23}$, ils deviendroient, de 7043. Maintenant si l'on divise, 954^{M}, 4, par 7043, on trouvera, 0^{M}, 1355, pour la valeur d'un de ces lis, lequel est de, 422 $\frac{4}{5}$ au degré ; il est de 782 chés, ou plutôt de 780 ; alors il seroit de, 975 chés inférieurs. La détermination de la ville de Lop, ou du Confluent, n'est pas assez précise, pour que l'on puisse compter, sur une grande exactitude ; ce li pourroit être, de 380 coudées Tartares, ou peut-être même, de 400 de ces coudées, alors ce li seroit un stade Tartare, de 421 $\frac{7}{8}$ au degré ; ce li pourroit être aussi, de 800 chés Impériaux, ou de 1000 chés inférieurs, pour lors il seroit de, 432 $\frac{8}{9}$ au degré ; & si ce li étoit de, 819 $\frac{1}{5}$ chés Impériaux, ou de 1024 chés inférieurs, il seroit de, 422 $\frac{3}{4}$ au degré, comme on l'a dit précédemment. M. d'Anville compte ce li, de 445 au degré, & nous ne l'avons trouvé que, de 442 $\frac{4}{5}$. Enfin est-il extraordinaire, que sur une mesure prise, il y a plus de 2000 ans, il y ait une incertitude d'environ, la quatre-vingtième partie de la distance ? Il y a beaucoup d'espaces, en Europe & ailleurs, qu'on parcourt habituellement, sur lesquels l'incertitude est plus grande.

L'Asie, N°. 28, est l'abrégé des cartes, qui en contiennent le détail.

Article V.

Contenant l'Afrique.

§. I.

La Haute-Guinée, N°. 94, *& la Basse-Guinée, avec la Cafrerie Occidentale, & le pays des Hottentots.* N°. 95.

La construction de ces numéros, s'appuie sur les cartes suivantes. Barbarie, Nigritie & Guinée, par G. de Lisle, 1707; Congo & pays des Cafres, par le même, 1708; côte de Guinée, par le Chevalier Desmarchais, 1731; la Guinée, chez les héritiers d'Homann; l'Afrique, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1749; les côtes de Guinée & les côtes occidentales d'Afrique, depuis l'Equateur, jusqu'au cap de Bonne-Espérance, par M. Bellin, 4 feuilles, 1750 ... 1752; & la Guinée, par M. d'Anville, 1775.

Table de la longitude & de la latitude de quelques Caps & de quelques Isles, renfermés dans les N°s. 94 & 95.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*		*Latitude.*	
	D.	M. 10".	D.	M. 10".
Cap Camarones.	8°	51', 0 E.	3°	37', 0 N.
Cap de Bonne-Espérance.	16	04, 0*	33	55, 3* S.
Cap des Palmes.	8	04, 0 O.	4	20, 0 N.
Cap des Trois Pointes.	2	43, 0	4	23, 0
Cap Formosa.	5	15, 0 E.	4	30, 0
Cap Lahou.	4	58, 0 O.	5	06, 0
Cap Ledo.	12	00, 0 E.	9	40, 0 S.
Cap Lisune.	12	35, 0	8	11, 0
Cap Lopès-Consalvo, Pointe O.	8	06, 0	0	53, 0
Cap Mesurado.	11	52, 0 O.	6	11, 0 N.
Cap Moreno.	12	22, 0 E.	10	47, 0 S.
Cap Negro.	10	07, 0	16	05, 0
Cap Saint-Jean.	8	49, 0	1	07, 0 N.
Cap Saint-Paul.	0	37, 0	5	55, 0*
Cap Secundo.	10	47, 0	3	53, 0 S.
Cap Sombreiro.	11	44, 0	12	28, 0
Cap Tagrin.	14	58, 0 O.	8	11, 6 N.
Cap Verga.	16	04, 0	9	35, 3
Isle Annobon, Pointe N.	4	44, 0 E.	1	46, 0 S.
Isle de l'Ascension.	16	19, 0*O	7	57, 0*
Isle du Prince.	7	05, 0 E.	1	37, 0 N.
Isle Fernando-Po, Pointe N.	8	10, 0 E.	3	17, 0 N.
Isle Sainte-Hélene.	8	12, 0*O	15	55, 0* S.
Isle Saint-Mathieu, milieu.	9	05, 0	1	48, 0
Isle Saint-Thomé, Pointe N.	5	53, 0 E.	0	27, 0
Pointe du Patron Saint-Grégoire.	24	06, 5	33	40, 0

Pour assujettir au Ciel, cette longue suite de côtes, autant bien qu'il nous a été possible, on a recherché diligemment, la différence en longitude, comprise entre l'isle Sainte-Helene & le cap Negro, par des routes & selon les meilleures cartes; on a trouvé les 8 suivantes: 17° 50': 18° 04': 18° 12': 18° 17': 18° 18': 18° 24': 18° 35' & 18° 54', dont on a extrait, 18° 19'. Si de cette différence, on soustrait la longitude, 8° 12' ouest, de l'isle Sainte-Helene, il restera 10° 07' à l'est, pour la longitude du cap Negro.

En remontant de ce cap, à celui de Lopès-Consalvo, huit distances ont donné, pour l'angle moyen de cette route, le nord, 6° 33 ou 34' ouest; parmi ces gissemens sont compris ceux, que les Navigateurs de Saint-Malo, envoyèrent à Paris, en 1774:

les latitudes de ces caps, ont été observées à la mer ; l'arc du méridien intercepté entre eux, étant connu avec l'angle de la route, on obtient facilement, leur différence en longitude, de 2° 01 ou 02′ ; conséquemment, la longitude du cap Lopès-Consalvo, est de 10° 07′ — 2° 01′ = 8° 06′. Selon les observations de M. Varela, Officier de la Marine Espagnole, cette partie de la Guinée, seroit plus occidentale, d'environ 6′ de temps, qu'on ne la trouve ici ; on ignore à quel endroit il a rapporté, le mouvement de ses horloges, & malgré l'habileté de cet Officier, les isles d'Annobon, du Prince, de Saint-Thomé & de Fernando-Po, ne manqueront pas, de faire quelques oscillations, avant de se fixer; d'autant plus que des observations, au Port de l'isle Saint-Thomé, par des Marins Anglois, qui pouvoient ne pas être, aussi versés dans l'Astronomie, que M. Varela, en donnent la longitude, comptée de Greenwich, de 8° 22′ au moins; si ces cartes n'eussent pas été construites, avant que les observations de M. Varela, fussent indiquées, on eût été embarrassé pour le choix.

La longitude du cap Verd, à la Roche du large, qui n'entre point dans cette carte-ci est de, 19° 55′, 4 Ouest; elle n'est bien connue que depuis les voyages, de MM. de Fleurieu & Pingré, sur l'Isis en 1769, & celui de MM. de Verdun, Borda & Pingré, à bord de la Flore, en 1772; qui ont rectifié les observations, de MM. Varin, du Glos & Deshayes, lesquels avoient placé ce cap trop à l'Est, de plus de 20′.

Entre le cap Verd & le cap Lopès-Consalvo, on a enchaîné le cap Rouge, qui n'entre pas dans cette carte, les caps Verga, Tagrin, Mesurado, des Palmes, Lahou, des Trois Pointes, Saint Paul; on a lié dans la même chaîne, l'ouest du lac Curamo, les caps Formosa, Camarones & Saint Jean. Pour cela on a non-seulement, eu égard à leurs différences en longitude, prises au moins quatre fois; mais encore on a fait en sorte, que leur somme fût égale à, 28° 01′, 4, qui se rencontrent entre les caps Verd & Lopès-Consalvo ; on a encore pris, leurs différences en latitude, au moins quatre fois ; & pour en faire usage, on a d'abord posé par leurs vraies latitudes, ceux de ces points dont les cartes s'accordoient, avec leurs hauteurs polaires prises à la mer ; ensuite les points intermédiaires restans, ont été placés, à l'aide, de ces différences moyennes en latitude.

On a procédé, à peu près de même, pour les points qu'on a placés, entre le cap Lopès-Consalvo & le cap Negro; ayant eu égard, à leurs différences en longitude, en plus & en moins, & aussi à leurs différences en latitude, prises autant de fois que ci-dessus; enfin on a constaté le tout, par des distances entre chaque point, recueillies avec soin, au moins quatre fois, & l'on n'a été satisfait, que lorsqu'on a eu réuni, ces trois moyens de vérification, sur chaque objet. La côte depuis le cap Negro, jusqu'au cap de Bonne-Espérance, s'appuie sur la ville du Cap, déterminée par les observations multipliées, de M. l'Abbé de la Caille, Mason & Dixon; cette côte est déserte & n'a guère été fréquentée, que par les Portugais, qui nous en ont fourni le détail. Les environs du cap de Bonne-Espérance, sont bien connus, depuis que M. l'Abbé de la Caille, en a donné une carte, à l'occasion de sa mesure du degré du méridien ; on a encore d'autres cartes de ces environs.

Depuis la ville du Cap, pour arrêter la côte, du Sud-Ouest de l'Afrique, on s'est appuyé sur des points déterminés, de l'Isle de Madagascar, dont on s'entretiendra, puis entre la ville du Cap & cette Isle, on a fixé sur cette côte d'Afrique, la pointe du Patron Saint-Grégoire, & le cap des Courans, qui est extérieur à cette carte. Quant aux mesures itinéraires, de la haute & de la basse Guinée, les nations Européennes, ont porté les leurs dans les contrées, où ils ont des établissemens.

§. II.

Le Canal de Mosambique, l'Isle de Madagascar, &c. N°. 96. *Les côtes de Zanguebar & d'Ajan*, N°. 97.

Il y a des Originaux, qui sont communs à ces deux cartes-ci & aux deux précédentes ; tels sont le Congo & le pays des Cafres, par G. Delisle, 1708, & l'Afrique, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1749 : on y a joint l'Egypte, la Nubie & l'Abyssinie, par G. Delisle, 1707 ; l'Océan Oriental de M. Bellin, 1740 ; la carte des côtes Orientales d'Afrique, du Neptune Oriental, de M. d'Après, carte qui a déja été consultée, pour les côtes, des environs du cap de Bonne Espérance ; le canal de Mosambique .... de la 1re, & 2e édition de ce Neptune.

Voici la Table des longitudes, & latitudes des lieux, sur lesquels ces cartes sont appuyées.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
BAYE D'ANTONGIL.	47°	28',	4*	15°	27',	4 S.
BAYE SAINT-AUGUSTIN, Cap Sud.	41	33,	0	23	55,	0
CAP D'AMBRE.	47	45,	0	12	02,	0
CAP DE L'EST.	48	14,	0	16	29,	0
CAP DELGADO.	38	58,	0	10	02,	0
CAP DES COURANS.	33	23,	0	23	35,	0
CAP GUARDAFUI.	50	06,	0	11	50,	0 N.
CAP SAINT-ANDRÉ.	43	06,	0	16	03,	0 S.
CAP SAINTE-MARIE.	42	54,	0	25	28,	0
CAP SAINT-SÉBASTIEN, côté d'Afrique.	33	10,	0	21	36,	0
CAP SAINT-SÉBASTIEN, ISLE MADAGASCAR.	41	59,	0	12	21,	0
CAP SAINT-VINCENT.	41	36,	0	21	28,	0
FORT DAUPHIN, détruit.	45	04,	0	25	03,	0
FOULE-POINTE.	47	03,	7*	17	40,	2*
ISLE ANJOUAN, Pointe S.	43	11,	0	12	22,	0
ISLE BLANCHE *ou* BRULÉE.	46	13,	0	11	22,	0 N.
MAGADOXO.	43	46,	0	..	..	.. N.
MONBAZA.	39	06,	0	..	..	.. S.
MOSAMBIQUE.	38	34,	0	14	58,	0
SOFALA.	32	31,	0	20	14,	0
TERRA DEL GADA.	42	38,	0*	19	29,	0*

Il y a deux Observations, à Terra del Gada; l'une par M. Heateot, qui en donne la longitude de, 42° 10'; l'autre de M. Harris, qui la donne de, 46° 40'. Ces longitudes résultent, d'observations d'Eclipses de Lune, & il y a une pareille observation, de M. d'Après à la Baye St. Augustin, qui n'en donne la longitude, que de 40° 49'. Dans la partie orientale, de cette grande Isle, à Foule-pointe on a, une occultation d'étoile par la Lune, observée par M. le Gentil, occultation qui donne, 46° 56', 5, & 47° 36', 0, de longitude, étant calculée, par les anciennes Tables de la Lune, de M. Mayer, & 47° 16', 2, selon les nouvelles Tables, de cet habile Astronome; cette longitude est de, 47° 01', 3, selon une Eclipse de Lune, observée par M. d'Après; elle est de, 47° 10', 0, selon des hauteurs de la Lune, prises par M. Dagelet. La longitude de la Baie d'Antongil, est de, 47° 17', 0, selon l'observation, d'une Eclipse de Soleil, par M. Dagelet; elle est de, 47° 48', 8, & de, 48° 18', 7, selon des hauteurs de la Lune, prises par M. le Gentil.

Ensuite on a pris sur cinq bonnes cartes, les différences en longitudes, entre Foule-pointe, la Baie d'Antongil, & divers points de la côte Occidentale; ce qui a ouvert une communication, entre les points des deux côtes, où il y a des observations, & cette relation entre chaque endroit, a augmenté le nombre des données, d'après lesquelles, on a conclu les longitudes, qui sont inscrites dans la Table. On a dit précédemment, qu'on avoit arrêté le cap des Courans, en s'appuyant sur le cap de Bonne-Espérance, & sur quelques points déterminés, de la côte de Madagascar; on ajoutera qu'entre le cap des Courans, & le cap S. Sébastien, de la côte d'Afrique, on a pris la distance & le gissement, ou l'angle de la route, avec le méridien; on a procédé de même, entre ce dernier Cap & Sofala; entre cette Ville & celle de Mosambique, & entre Mosambique, & le cap del Gado : en outre afin de constater, l'emplacement de ces positions, on les a fait aussi toutes dépendre, de leurs distances à différens points, de la côte Ouest de Madagascar.

On a continué à prendre, la distance & le gissement, entre le cap Del Gado & Monbaza; entre Monbaza & Magadoxo, & entre cette Ville & le cap Guardafui. Ce cap est distant de Moka, de 167 lieues marines, suivant un grand nombre de routes nautiques; cette distance opère en longitude, 8° 25'; or le cap de Guardafui, étant par 50° 06', Moka

Moka sera par, 41° 41′ : si, entre ce cap & Moka, la longitude est divisée en 13 parties égales, il y en a à fort peu près, 6 entre ce cap & l'isle Brûlée.

Sur la côte orientale d'Afrique, on pense d'après divers indices, qu'en général, la coudée ancienne des Arabes, y est en usage, ainsi que les mesures itinéraires, qui en sont composées. On présume même, d'après de foibles autorités, qu'on se sert assez communément, de cette coudée, dans les Royaumes de Benin, de Congo, de Loango & d'Angola.

§. III.

L'Égypte, la Nubie & l'Abissinie. N°. 98.

POUR la description de ces Pays célèbres, on avoit l'Egypte, la Nubie & l'Abissinie, par G. Delisle, 1707; l'Egypte moderne, sur la relation de Paul Lucas, des héritiers d'Homann; l'Egypte, du P. Sicard; l'Egypte, par Richard Pockocke, de Covens & Mortier; l'Afrique, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1749; l'Egypte ancienne & moderne, de l'Atlas de Boudet, 1753; l'Egypte moderne, par M. d'Anville, 2 feuilles, 1765.

Table de la longitude & de la latitude, de quelques lieux, sur lesquels est appuyée cette carte

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D. M. 10''.	*Latitude.* D. M. 10''.
ALEXANDRIE.	27° .. 54′, 5* E.	31° .. 11′, 6* N.
ASUAN.	30 .. 14, 9	23 .. 54, 0*
BERENICE.	13 .. 08, 7	24 .. 07, 6
CAIRE (LE).	29 .. 08, 7*	30 .. 02, 9*
CAP ALBERTON.	24 .. 42, 5	31 .. 12, 0
CAP ARUSO.	26 .. 14, 0	31 .. 03, 0
DAMIETTE.	29 .. 33, 7*	31 .. 24, 9*
DUNGOLA.	28 .. 40, 0	19 .. 24, 0
ERKIKO.	37 .. 28, 0	15 .. 36, 0
GUENDER.	33 .. 14, 7	13 .. 07, 0
JALAC.	31 .. 22, 0	17 .. 46, 0
IBRIM.	29 .. 32, 0	22 .. 50, 0
MOSHO.	27 .. 47, 0	20 .. 38, 0
NAPATA.	32 .. 29, 0	20 .. 12, 0
PELUSE, (ruines.)	30 .. 30, 0*	31 .. 05, 6*
ROSETTE.	28 .. 27, 2*	31 .. 25, 3*
SENNAR.	28 .. 45, 0	14 .. 48, 0
SUAKEM.	35 .. 19, 0	19 .. 11, 0
SUEZ.	30 .. 29, 6	29 .. 55, 4

Les positions, désignées par l'astérique *, sont à l'ordinaire fondées, sur des observations astronomiques, & entre ces lieux, les latitudes d'Alexandrie, du Caire & de Rosette, sont moyennes entre celles, de MM. de Chazelles & Niebuhr. Pour avoir la longitude de Syenne, Eratosthènes, dans sa mesure de la terre, compte 7° 12′, de différence en latitude, entre Alexandrie & Syenne; Hipparque & Ptolomée, ont observé, la hauteur du pôle d'Alexandrie, de 30° 58′; en conséquence, Syenne auroit été par, 30° 58′ — 7° 12′ = 23° 46′. Eratosthènes, évalue la distance entre ces deux Villes, de 5000 stades nautiques, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré, lesquels valent, 450 milles ou minutes, de grand cercle; c'est l'hypothénuse d'un triangle, dont l'un des côtés de l'angle droit, est la différence en latitude, 7° 12′ = 432 milles : la somme de ces deux côtés, est de 882, & leur différence est de 18; ainsi l'autre côté, qui a sa direction de l'Ouest à l'Est, sera $\sqrt{882 \times 18} = 126$ milles. Par la latitude moyenne, de 27° 22′, le degré de longitude est de, 53^{M}, 32; en conséquence, les 126^{M} valent, 2° 21′, 8, du parallèle; la longitude d'Alexandrie étant de, 27° 54′, 5, celle de Syenne sera de, 27° 54′, 5 + 2° 21′, 8 = 30° 16′, 3.

On ne s'est pas arrêté à ce moyen seul; on a pris d'après 9 cartes, sur l'arc du parallèle, la distance

occidentale, qu'il y a de Bérénice à Syenne ; on a pris aussi la distance orientale, sur l'arc du parallèle, d'Alexandrie à Syenne, & l'on a trouvé respectivement, les distances suivantes,

$153,^M 2 : 154, 1 : 156, 7 : 164, 9 : 165, 7 : 165, 9 : 166, 3 : 166, 8 : 167, 5.$
$123,^M 8 : 124, 5 : 125, 0 : 125, 4 : 125, 6 : 126, 4 : 134, 6 : 137, 2 : 138, 1.$

Le milieu entre chaque suite, suivant nos méthodes est, pour la première rangée, de 165^M, 7, & pour la seconde, de 125^M, 6. Les mesures indiquées, par Eratosthènes, ont fait découvrir 126^M, 0, pour cette dernière distance ; les 125^M, 6, donnent environ, une demi-minute de moins, en longitude ; mais l'on a trouvé Bérénice par, 33° 08′, 7, en la rapportant à Suez, à Moka, & au bord de la mer, lequel a été déterminé, comme on l'a vu en parlant de l'Arabie ; cela ne feroit, entre Bérénice & Alexandrie que, 5° 14′, 2 ; ici la distance, 165^M, 7, répond en longitude à, 3° 01′, 3, & les 125^M, 6, répondent à, 2° 21′, 3 ; l'agrégé des deux est de, 5° 22′, 6 ; en conséquence il faudroit réduire, 2° 21′, 3, à 2° 17′, 6 ; on peut conclure de là que Syenne, est plus orientale qu'Alexandrie, de 2° 20′, 5 ± 1′, 0.

Dans la recherche, de la longitude de Syenne, on est parti, de la latitude d'Alexandrie, observée par Hipparque ; cependant Eratosthènes, faisoit celle de Syenne, de 24° 00′, 0, si l'on y ajoute, 7° 12′, on aura celle d'Alexandrie, de 31° 12′ : M. de Chazelles l'a observé de, 31° 11′, 3, & M. Niebuhr de, 31° 11′, 9 ; la moyenne est de, 31° 11′, 6 : si celle d'Hipparque & de Ptolomée, est moindre de 13′, 6 ; cela ne vient pas entièrement de ce qu'Alexandrie, avoit anciennement plus d'étendue ; cela vient principalement, de ce que la latitude en fut observée, avec un gnomon qui donnoit presque, la hauteur du bord supérieur du Soleil, au lieu de celle du centre : on a parlé précédemment, de cette différence. Au temps d'Eratosthènes, l'obliquité de l'Ecliptique étoit de, 23° 51′, 3, la latitude de Syenne, Ville qui étoit sous le Tropique, devoit être de cette quantité : Asuan est plus Nord, de 2′, 7, que n'étoit Syenne ; par conséquent la latitude d'Asuan, est de 23° 54′. Bérénice aujourd'hui Ville ruinée, est plus Nord qu'Asuan, selon nos combinaisons, de 13′, 6 ; elle devoit être, sous le tropique du Cancer, qui n'étoit pas une ligne sans largeur, puisque selon Hipparque, en s'éloignant du Tropique, d'un quart de degré, tant au Nord qu'au Sud, les corps verticaux le jour du Solstice, n'avoient point d'ombre à midi.

Il y a une route ancienne, de Bérénice à Coptos, aujourd'hui Keff, on en a fait usage. Entre Asuan & le Caire, on a déterminé, par des opérations graphiques, trois des principaux lieux, situés sur le bord occidental du Nil : on les distinguera sur la carte, par le caractère. Les positions de la Nubie & de l'Abissinie, sont l'extrait d'un long travail, qu'on a fait sur ces Pays. Pour lier ces points avec ceux de l'Arabie, on a formé un triangle entre Erkico, Moka & le fond du golfe de Loheia ; ce qui a fixé Erkico, par rapport à Moka ; les autres points sont tous, enchaînés à Erkico & entr'eux.

Le Schène, est la principale mesure itinéraire, de l'Égypte. Ptolomée compte 500 stades, dans un degré du méridien, & il évalue le schène à 30 stades ; ainsi ce schène feroit, de 13 $\frac{1}{3}$ au degré ; c'est la définition même, de la parasange. Héron fait aussi le schène de 30 stades, ou de 4 milliaires, tandis qu'on a vu que la parasange, n'est que de 3 milles, lesquels seroient ici chacun de dix stades.

L'Itinéraire d'Antonin, indique la mansion *Penta-Schœnon*, entre le mont Cassius & Peluse, à 20 milles de l'un & de l'autre de ces lieux ; or puisque 5 schènes font 20 milles, il faut que le schène, soit de 4 de ces milles. Hérodote & Diodore, composent le schène du Delta, de 60 stades ; si le schène est de 4 milles romains, comme il y a, 75 de ces milles au degré, ce schène sera de 18 $\frac{3}{4}$, dans le même espace ; d'un autre côté si les 60 stades, du schène d'Hérodote ou de Diodore, sont de ceux d'Aristote de, 1111 $\frac{1}{9}$ au degré ; & qu'on divise ce dernier nombre, par 60 ; on trouvera que ce schène est de, 18 $\frac{14}{27}$ au degré : le premier contient, 3042^T, $\frac{2}{3}$; le second en a, 3080 $\frac{2}{3}$; celui-là est à celui-ci, comme 80 est à 81. On aime mieux, interpréter de cette manière, Hérodote & Diodore sur ces endroits, que de dire qu'il y a erreur ; mais il est très-probable que les milles de l'Itinéraire d'Antonin, sur l'espace cité, au lieu d'être Romains, soient des milles Egyptiens chacun, de 7 grands stades $\frac{1}{2}$ de Ptolomée, de 114^T, $\frac{1}{10}$; & lorsque le schène, sera de 40 stades, dont 10 feront le mille, il est infiniment probable, que ces stades seront nautiques ou de, 85^T, $\frac{23}{40}$.

« Pendant notre navigation dit Strabon, » (Lib. XVII.), on a défini le schène à 40 stades, » & même davantage... Artemidore, depuis Memphis, jusqu'à la Thébaïde, estime les schènes de » 120 stades ; de la Thébaïde jusqu'à Syenne, il » en compte 60 ; depuis Peluse, jusqu'à la pointe » du Delta, ... il y a par le canal 25 schènes, ou » 750 stades, c'est là 30 stades pour un schène. » Le même Strabon (Lib. XI) dit, les uns font la

parasange Persique, de 60 stades, d'autres de 30 & d'autres de 40 : cet Auteur prend indistinctement, la parasange pour le schène. Si le schène de l'Heptanome, étoit composé, de 120 stades d'Aristote, il y auroit $9 \frac{7}{27}$, de ces schènes au degré, & ce schène contiendroit, $6161^T, \frac{1}{8}$, ou 7200 orgyes Egyptiennes; mais comme il est extrêmement probable, & que M. Paucton assure, dans sa Métrologie, que ce sont des stades nautiques, ces stades étant chacun, les $\frac{1}{3}$ de ceux d'Aristote, le schène de l'Heptanome sera, de $5 + \frac{5}{9}$, au degré, & il renfermera, 10269^T, ou 12000 orgyes. En conséquence, le schène de 60 stades, en usage dans la haute Egypte, est la moitié du précédent, il est de $11 \frac{1}{9}$ au degré, & contient 6000 orgyes; celui de la basse Egypte, qui est de 40 stades nautiques, ou de 30 grands stades, de 500 au degré, n'est que le tiers de celui de l'Heptanome, il est de $16 \frac{2}{3}$ au degré, & il a de long 4000 orgyes.

Il reste à découvrir quels sont les élémens, de ces mesures itinéraires. Jbn-al-Hokom auteur Arabe a écrit que, dans la construction de la grande pyramide, on avoit donné, à chaque côté de la base, 100 coudées royales, (Greaves). Hérodote fait cette étendue de 8 *plethres*, ou de 800 pieds; le pied que cet Auteur employe ici, est celui d'Egypte, qui est la moitié, de la coudée du nilomètre; conséquemment, Hérodote fait le côté de cette base, de 1 stade $\frac{1}{5}$; c'est le stade nautique de, $666 \frac{2}{3}$ au degré. Marin de Tyr (*de situ orbis*) dit, que cette pyramide occupe par sa base, un espace de 400 coudées, c'est le stade de Ptolomée & de Héron, de 500 au degré. Strabon fait aussi cette distance, d'un de ces stades juste. Diodore évalue ce côté, à 1 stade $\frac{1}{5}$ à peu près, c'est le stade olympique, de 600 au degré. Philon de Bizance, (*de septem orbis spectaculis*), donne 6 stades de contour, à la base de cette pyramide, ce contour est de, 4 grands stades Egyptiens; ainsi celui de Philon est, de 750, au degré, c'est le stade Pythique.

Selon Greaves (*Pyramidograp.*, *in-8°*, London 1646), le côté de la base, de cette pyramide est de, 697 pieds Anglois; ce pied est les, $0^P, 9383$, de celui de Paris; ainsi ce côté en mesure Françoise, seroit de 654 pieds : M. de Maillet, l'a constamment obtenu, de 657 pieds : le P. Fulgence, Capucin & Mathématicien, M. Thevenot & M. Nointel ou M. de Monconis, l'ont trouvé de 682 pieds; M. de Chazelles, l'a mesuré de 690^P; mais la ligne qu'il a suivie, faisoit un détour la flèche avoit, 35 pieds $\frac{1}{2}$ de Paris, ou 38 pieds de Londres selon Greaves, qui valent à fort peu près, 35 pieds $\frac{2}{3}$ de Paris; la flèche ayant $35^P \frac{1}{2}$, si la ligne mesurée, eût été un arc de cercle, il auroit eu 23° 30', & l'arc dans cette circonstance, est à la corde qui est le côté cherché, de la base de la pyramide, comme 143, est à 142; comme 690^P est à, $685^P \frac{3}{17}$: la ligne mesurée, ne doit pas toujours avoir été convexe; elle doit avoir été un peu concave, au quart & aux trois quarts de la distance; cela mettroit, plus de 4^P, 8 de différence, entre la ligne mesurée, & le côté de la pyramide; de plus la flèche selon Greaves, est un peu plus grande, & cela tend aussi, à augmenter cette différence; par conséquent, le côté de cette pyramide, ne sera pas trop court en le réduisant, à 685^P; le grand Cassini l'a réduit de même. Si l'on divise chacune de ces longueurs, par 400, on aura pour la longueur, de la coudée du nilomètre, les quantités suivantes, $1^P, 635$: $1^P. 6425$: $1^P. 705$, & $1^P. 7125$.

Afin d'avoir plus de données sur ce sujet, on y joindra le stade mesuré, à Laodicée en Phrygie, par Thomas Smith, dans son voyage aux sept églises d'Asie; sa mesure est de, 729 pieds de Londres, qui reviennent à, 684^P, 02, de Paris, & la coudée qui en résulte est de, $1^P. 71005$. Greaves a trouvé, que la coudée du Mekias du Caire, avoit un 1^P. 824, de Londres, qui vaut en pied de Roi ou de Paris, $1^P. 71146$. Si nous prenons un milieu, suivant notre méthode, entre ces 6 valeurs nous aurons, $1^P. 7096$, pour cette coudée, laquelle paroît trop petite; cela vient principalement, de ce que les mesures, du côté de la base de la pyramide, par MM. Greaves & de Maillet, sont sensiblement trop courtes, la première à peu près, d'$\frac{1}{22}$ partie, & la seconde d'environ, $\frac{1}{24}$ partie. La coudée du nilomètre, dont on a fait mention, page 4 de la 1re Partie, de cette Analyse, mérite à tous égards, de trouver place ici; elle a de long, $1^P. 71149 \frac{2}{9}$; on en a fait exécuter deux, & un étalon s'en conserve, chez Mde la Ve Lennel, Ingénieur, en instrumens de Mathématiques, à côté des grands Augustins.

On ne peut douter que, la mesure du côté de la base, de la grande pyramide, par le P. Fulgence, par J. B. Thévenot, & par M. de Monconis, ne soit exacte; ces trois mesures, dont le résultat est le même, sont appuyées, sur des autorités trop graves, pour les suspecter; si ces mesures sont trop foibles, ce n'est pas qu'elles n'aient été bien prises, c'est que les pieds qu'on y aura employés, étoient trop grands. En effet depuis ce temps-là, suivant M. Picard, (anc. Mém. de l'Ac. R. des Sc., tome VI), le pied des Architectes & Maçons, fut raccourci, d'environ $\frac{1}{173}$. Henri II rendit une Ordonnance, en Octobre 1557, qui fixe l'aune, à 3^P. $7^P. 8^{l.}$, mesure de Roi; cela donne à l'aune, 524

lignes ; mais l'aune des Drapiers, a 525 lignes $\frac{3}{7}$, de long ; ainſi d'après cettte aune, le pied de ce temps-là, ſeroit au pied de ce temps-ci, comme 328 eſt à 327. Selon l'étalon de l'aune des Merciers, elle eſt de 526 $\frac{5}{6}$, & cet étalon, eſt de l'an 1554; en conſéquence le pied de ce temps-là, ſeroit au pied actuel, comme 186, eſt à 185 : en prenant un milieu, entre l'aune drapière, & l'aune mercière, le pied ſous Henri II, ſeroit à celui d'aujourd'hui, comme 252, eſt à 251. Maintenant ſi l'on multiplie la coudée, $1^{p}.705$, que ces MM. ont trouvé, d'abord par $\frac{328}{327}$, enſuite par, $\frac{252}{251}$, & encore par, $\frac{186}{185}$, on aura les trois coudées, corrigées ſuivantes, $1^{p}.71021$, $1^{p}.71179$, & $1^{p}.71422$: celle qu'on a bien voulu nous communiquer, tient le milieu, entre le ſept admiſſibles, éparſes ci-deſſus; les moyens employés, les attentions, apportées dans ſa détermination, aſſurent, de toute l'exactitude poſſible. On eſt déja prévenu, que la moitié de cette grande coudée, eſt le pied commun d'Egypte; que trois de ces coudées, compoſent l'orgye Egyptienne ; que cette coudée eſt 400 fois, dans le côté de la baſe, de la grande pyramide, qui eſt le grand ſtade d'Egypte, contenant 600 pieds Alexandrins ; que cette coudée eſt, de 200000 dans le degré, & de 72000000, dans la circonférence du méridien ; mais l'on s'eſt ſuffiſamment, entretenu de ces meſures.

Avant de quitter l'Egypte, on dira un mot, de ce que les Anciens y ont fait, pour déterminer la grandeur de la terre; on a déja dit quelque choſe, ſur la meſure d'Eratoſthènes, entre Syenne & Alexandrie, que Pline lui fait ſuppoſer, ſur le même méridien, afin de rendre ſans doute, ſa deſcription plus intelligible, comme ſi Ptolomée n'avoit pas dit, que pour meſurer la Terre, il n'eſt pas néceſſaire, que la diſtance des lieux, ſoit dans le même méridien, pourvu qu'elle ſoit dans un grand cercle, & qu'on ait la différence des longitudes, & celle des latitudes, (*Ptol. Geog. Lib. I, Cap. 3*) ; cela mettoit en effet, les Anciens en état, de calculer l'arc du méridien, compris entre ces lieux, à peu près, comme on le feroit aujourd'hui.

Hipparque, faiſoit la circonférence de la Terre, de 270000 ſtades; il augmenta en apparence, celle qu'avoit trouvé Eratoſthènes; Hipparque l'exprimoit en ſtades Pythiques, & Eratoſthènes en ſtades nautiques. A Syenne à 150 ſtades à la ronde, les gnomons n'avoient point d'ombre, à midi le jour du ſolſtice ; ainſi 300 ſtades ſur la Terre, répondent au diamètre du Soleil, dans le Ciel : Hipparque, Pline, Cléomedes, & Pauſanias le veulent ainſi ; Hipparque faiſoit ce diamètre, de la 720e partie, de la circonférence ; en multipliant 720 par 300, il eut la circonférence de la Terre, de 216000 ſtades Olympiques : Hipparque étoit de Stagyre en Macédoine ; auſſi ſes deux circonférences terreſtres, ſont-elles exprimées en meſures Grecques.

Poſſidonius de Rhodes, contemporain de Pompée, ſachant que l'étoile Canopus, s'élevoit à Alexandrie, de 7° $\frac{1}{2}$ ſur l'horiſon, & qu'à Rhodes, elle n'y paroiſſoit qu'un moment; l'arc du méridien, fut ſuppoſé de 5000 ſtades, ſur l'eſtime des Voyageurs ſans doute, & la circonférence de la Terre, qui en réſulta, fut de 240000 ſtades, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré; c'eſt la première meſure, de cet Aſtronome, fort mal détaillée par Cléomedes, (*Ciclica Theoria*), quoiqu'Auteur du même ſiècle; car entre Rhodes & Alexandrie, il n'y a que 5° 17′, en latitude, & non 7° $\frac{1}{2}$; Canopus à Rhodes, s'élevoit au moins de 2°; la réfraction encore, pouvoit produire une erreur, d'environ 26′. Poſſidonius a pu s'avancer, vers le Nord dans l'Aſie mineure, juſqu'à ce que Canopus, ceſſât de paroître ſur l'horiſon; il a pu auſſi meſurer, la hauteur de cette étoile à Rhodes, & ajouter à la diſtance, ce qu'il y manquoit, pour faire 7° $\frac{1}{2}$: Cléomedes ne nous en informe pas; malgré les défauts de cette méthode, du moins en apparence, la concluſion, n'en paroît pas moins légitime. Eratoſthènes réduiſoit, les 5000 ſtades de Poſſidonius, à 3750 ſtades; parce qu'il vouloit en changeant de ſtades, en avoir 180000, dans la circonférence.

Pour la ſeconde meſure, de Poſſidonius, on avoit trouvé ſelon Cléomedes, l'arc céleſte entre Lyſimachie & Syenne, de la 15e partie, de la circonférence, la diſtance terreſtre, étant de 2000 ſtades, la circonférence de la Terre réſultante, en contenoit 300000, de 833 $\frac{1}{3}$ au degré : ce ſtade étant de 600 pieds, il y auroit 500000, de ces pieds au degré, & le grand ſtade d'Egypte, en renfermeroit 1000; par là, cette meſure de Poſſidonius, reviendroit à celle qu'ont adopté, Marin de Tyr, & Ptolomée ; en effet Poſſidonius ſuivant Strabon, faiſoit la circonférence de la Terre, de 180000 ſtades. Riccioli remarque, qu'il n'y a entre Lyſimachie & Syenne, que 18°, de différence en latitude, & l'on trouve aujourd'hui, que la différence de leurs méridiens, eſt d'environ 5° $\frac{1}{7}$; une trigonométrie ſphérique, qu'on avoit dans ce temps-là, pouvoit faire connoître, l'arc du méridien intercepté, la diſtance des Villes & leur latitude, étant connues; mais Cléomedes auroit dû dire comment, 18° de latitude en font 24, ou la 15e partie, de la circonférence.

§. IV.

Etats de Tripoli, de Tunis, & d'Alger, avec ceux de Maroc & de Fez. N°. 99.

Pour ſe diriger dans cette carte, on avoit à conſulter l'Hiſtoire d'Afrique, par Jean de Léon, Lyon 1556. Les Royaumes de Tunis & d'Alger, par Sanut & Marmol; les détails de ces Royaumes, par M. Schaw, d'après ſon voyage en Barbarie, dont il a dreſſé les cartes : Haſius a donné ces détails, dans ſa carte d'Europe, en 4 feuilles, chez les héritiers d'Homann, 1746, de même que M. d'Anville, dans ſon Afrique, & dans ſa première Partie d'Europe : on avoit à conſulter, l'Egypte, la Nubie, & l'Abiſſinie, par G. Deliſle, 1707; la Barbarie, la Nigritie, & la Guinée, par le même, 1707; la carte générale des États de Maroc, contenant les Royaumes de Fez, Maroc, Tafilés, & de Segelmeſte, diviſés en leurs Provinces, par Homann, 1728; on avoit encore à conſulter pour les côtes, les cartes de la mer Méditerranée, par M. Bellin, 1737, par M. Olivier, 1746, & par M. Grognard, 1745.

Table de la longitude & de la latitude, de quelques lieux maritimes, ſur leſquels cette carte eſt fondée.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Alger.	0°	50′,	6E.	36°	49′,	5*
Arzile.	8	14,	0O.	35	27,	0
Bengazi.	17	48,	3E.	32	19,	0
Cap Araclea.	7	47,	0	35	56,	0
Cap Bon.	8	48,	8	37	06,	4
Cap Bugaroni.	3	52,	0	37	17,	5
Cap Cantin.	11	23,	2O.	32	36,	0
Cap Capoule.	8	50,	0E.	35	14,	5
Cap Carbon.	2	30,	0	37	04,	0
Cap Corcorelle.	17	02,	0	. .	. . . .	. .
Cap de Derne.	20	09,	5	32	30,	0
Cap de Fer.	4	34,	6	37	13,	5
Cap de Géer.	12	10,	0O.	30	37,	5
Cap de Très Forcas.	4	50,	1	35	33,	0
Cap Falcon.	2	32,	9	35	56,	0
Cap Liconda.	16	21,	0E.	30	55,	0
Cap Luco.	22	35,	0	31	58,	0
Cap Mator.	7	48,	0	34	11,	5
Cap Mesurat.	13	40,	0	32	18,	0
Cap Razat.	18	50,	0	32	54,	0
Cap Trabuco.	21	46,	0	32	00,	0
Cap Zébidi.	8	03,	5	37	08,	5
Cap Zerbi.	9	09,	0	34	01,	0
Ceuta.	7	36,	0O.	35	50,	7
Isle Fédale.	9	34,	0	33	47,	0
L'Arache.	8	31,	0	35	11,	0
Mazagan.	10	16,	0	33	16,	0
Mogodor.	11	41,	0	31	26,	0
Rabath, ou nouveau Salé.	9	14,	0	34	04,	5*
Safie.	11	12,	0	32	19,	0
Tanger.	8	10,	0	35	44,	6*
Tripoli.	11	02,	0*E.	32	53,	7*
Tunis.	7	53,	1*	36	45,	5*

Entre ces lieux, il y en a quelques-uns d'appuyés, sur des observations astronomiques; tel est d'abord Tripoli: parmi les observations qu'on en a, celle de Harris, approche le plus du vrai; pour s'en assurer, on a rapporté cette ville, à Alexandrie & à Tunis, à Malte & à Tunis, puis à Malte & à Alexandrie. La longitude de Tunis, vient d'une éclipse de Soleil, observée par le Baron de Thot, on en a fait mention, dans la première Partie, au paragraphe du Royaume de Naples; quant à la longitude d'Alger, le peu d'observations qu'on y a faites, portent cette Ville trop à l'Occident; c'est pourquoi par le moyen des distances, on a rapporté cette Ville, aux lieux bien déterminés des environs: tels que sont Tunis, Carthagène, Gibraltar, Cadix, Cagliari, &c. Les positions de Ceuta & de Tanger, dépendent de celles de Gibraltar & de Cadix; la proximité des premières aux dernières, offroit le moyen d'obtenir surement, leurs distances & leurs gissemens respectifs. Au nouveau Salé ou Rabath, la latitude est de, 34° 05′, 0, par un milieu, entre plusieurs observations. M. Cassini le fils, en 1768, sur la Frégate l'Enjouée, l'a trouvé de, 34° 04′, 0; la différence en longitude, entre Rabath & Cadix, par les montres marines est, suivant M. Cassini, de 39′; elle tient un milieu, entre celles qu'on a de cette longitude. A Safie en 1767, une émersion, du premier Satellite de Jupiter, observée par M. l'Abbé Rochon, & qui a eu des correspondantes, à Gréenwick, à Calais & à Paris, indiqueroit une longitude un peu foible; on a trouvé par des routes nautiques, partant de points fixes, que cette longitude devoit être, au moins, de 11° 12′, 0. La latitude de Safie est de, 32° 18′, 0, observée à bord, & de 32° 20′, 0, observée à terre, par M. l'Abbé Rochon.

A l'égard des autres points de la Table, c'est par des distances multipliées, entre chacun d'eux, & par leurs différences en latitude, qu'on les a placé, en référant ces distances & ces différences, aux positions des Villes, que l'on vient de discuter: on ne peut entrer, dans un plus ample détail sur ce sujet, sans répéter des opérations, qu'on a déjà exposées plus d'une fois.

La *Cadée* de Maroc, d'Alger, de Tunis & de Tripoli, est les $\frac{1}{3}$ du pied Grec, elle vaut, mesure de Paris, 1^{p}. 7^{p}. 2^{lig}.; elle est de 216000 au degré: si l'on compose la lieue, de 8000 cadées, elle sera de 27 au degré; si l'agash ou la lieue, contient 12000 cadées, cette lieue sera de 18 au degré. La première de ces mesures s'emploie, dans la partie septentrionale, des Etats de Maroc, on fait usage de la seconde, dans le pays de Derne; sur les pays intermédiaires, la lieue y est en général, de 10000 cadées, ou de 21 $\frac{3}{5}$ au degré. On est assuré de la longueur, de la cadée de Maroc & d'Alger; on n'a que des indications verbales, sur celle de Tunis & de Tripoli.

Des personnes qui ont été à portée, d'en être instruites, ont dit que la cadée étoit la même, tout le long de la côte de Barbarie; d'autres, que celle de Tripoli & de Tunis, étoit de deux palmes de Malte & de Sicile; & d'autres encore, que cette cadée étoit les $\frac{7}{16}$, de l'aune de Paris: en ce cas la cadée de Maroc, seroit à celle de Tripoli, comme 125 est à 126; c'est-à-dire qu'elles seroient, à très-peu près égales. La cadée de Maroc & d'Alger, est les $\frac{25}{36}$, de la coudée Hachemide; les $\frac{25}{32}$, de la coudée ancienne des Arabes; les $\frac{25}{37}$, de la coudée noire, ou de celle du nilomètre; & les $\frac{25}{24}$, de la coudée commune, ou de celle de Babylone.

§. IV.

Partie occidentale de l'Afrique, comprise entre le Cap Saint-Vincent & le Cap Tagrin, avec les Isles voisines. N°. 100.

POUR se diriger sur cette partie, on avoit la Barbarie, la Nigritie & la Guinée, par G. de Lisle, 1707; l'Afrique Françoise ou le Sénégal, par le même, 1726; la Relation de l'Afrique Occidentale, par le P. Labat, 1728; le Cours du Sénégal & de la Gambie, par le Capitaine Jean Leach, 1732; les côtes Occidentales d'Afrique, par M. d'Anville, 2 feuilles, 1751; carte réduite, des côtes Occidentales d'Afrique, depuis le détroit de Gibraltar, jusqu'à la rivière, de Sierra Leona, par M. Bellin, 2 feuilles, 1753; carte générale du Sénégal, de M. Adanson, par Phil. Buache, 1756; carte d'une partie, de l'Océan Occidental, du voyage de la Flore, par MM. de Verdun de la Crenne, le Chevalier de Borda & Pingré, 1775.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels cette carte est dressée.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Merid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Cap Blanc (Royaume d'Hagy.)	19° . .	28',	7 O.	20° . .	44',	7
Cap Bojador.	16 . .	48,	0	26 . .	12,	5
Cap Rouge.	19 . .	02,	3	12 . .	20,	8
Cap Verd, Pointe O.	19 . .	51,	6*	14 . .	46,	1*
Cap Verga.	16 . .	10,	1	9 . .	35,	3
Fort Saint-Louis (Sénégal.)	18 . .	47,	2	16 . .	09,	0
Isle Gorée.	19 . .	43,	7*	14 . .	40,	2*
Portandic.	18 . .	19,	2	18 . .	14,	3
Porto Cansado.	13 . .	18,	1	27 . .	26,	0
Rio do Ouro.	19 . .	38,	0	23 . .	23,	5

La poſition de l'iſle de Gorée, a été donnée, par M. le Chevalier de Fleurieu & par M. Pingré, en 1768, & conſtatée par, MM. les Chevaliers de Verdun, de Borda, & par M. Pingré, en 1772: ſuivant divers relèvemens, ces hommes habiles, ont enchaîné avec Gorée, pluſieurs points des environs; on a choiſi parmi ces lieux, la pointe oueſt du cap Verd. MM. Varin, Duglos & Deshayes s'étoient trompés, en 1682, d'environ 20', ſur chacun de ces deux endroits, en plaçant l'iſle de Gorée, par 19° 25', & le cap Verd, par 19° 30'. M. le Chevalier de Fleurieu, a découvert, juſqu'à la cauſe de cette erreur. Les huit points de la Table dont on n'a rien dit, ont été arrêtés, par des différences en longitude & en latitude, multipliées, aſſorties, analyſées, diſcutées, & encore par des diſtances nombreuſes, entre ces points, traitées d'une manière analogue, aux différences des méridiens & des hauteurs polaires. La latitude du cap Bojador, a été priſe à bord, par M. le Chevalier de Borda; celle du cap Blanc au Royaume de Hagy, eſt le réſultat moyen, entre neuf obſervations nautiques, de cette hauteur. On a conſulté pour la côte, entre le cap Verd & le cap Blanc, la carte de M. d'Après, dans ſon Neptune Oriental, ſeconde édition; on s'eſt apperçu que Portandic, y étoit placé trop à l'Oueſt, ou qu'il étoit trop près du cap Blanc, & ſur-tout du cap Verd.

Pour établir cette aſſertion, on a fait uſage, d'une conſtruction géométrique, qu'on va tâcher d'expliquer, ſans le ſecours d'une figure. Les latitudes du cap Verd, de Portandic & du cap Blanc ſont données; on connoît auſſi, la différence en longitude, entre ces deux caps; on a de plus recherché avec ſoin, la diſtance du cap Verd à Portandic, & celle de Portandic au cap Blanc; mais craignant une petite erreur, dans ces diſtances abſolues, on ne prendra en ce cas que leur rapport. Soit la diſtance du cap Blanc au cap Verd $= D$, celle du cap Verd à Portandic $= d$, & celle de Portandic au cap Blanc $= \delta$, partageant D, en deux parties proportionnelles, aux diſtances d, δ, on aura pour la plus grande $\frac{Dd}{d+\delta}$ & pour l'autre $\frac{D\delta}{d+\delta}$: afin de ſimplifier, on fera la première $= m$, & la ſeconde $= n$: la courbe qui en chaque point, donne le même rapport $\frac{m}{n}$, eſt le cercle, lequel ſera tracé, ſur une projection géographique exacte; pour en trouver le centre, qui ſera ſur le prolongement de D, & toujours du côté de la moindre diſtance δ, on nommera r le rayon, & l'on aura la proportion, $m : n :: 2r + m : 2r - n$, qui donne le produit des extrêmes, $2rm - mn = 2rn + mn$ produit des moyens; faiſant paſſer $- mn$, du premier membre dans le ſecond, tranſpoſant $2rn$, du ſecond dans le premier, & diviſant par 2, il viendra $rm - rn = mn$, qui, en décompoſant, donne $m - n : m :: u : r$.

La différence en latitude, entre le cap Verd & le cap Blanc, eſt de, $358^M, 6$, (Voyez la Table;) la différence en longitude, entre ces caps eſt de, $22', 6 = 21^M, 8$, d'où l'on a, par la propriété du triangle rectangle, la diſtance $D = 359^M, 3$: on a trouvé que la diſtance d, eſt à la diſtance δ, comme 15 eſt à 11, diſtribuant $359^M, 3$, dans ce rapport, on trouvera $m = 207^M, 3$. n, $= 152^M, 0$, & par conſéquent, $m - n = 55^M, 3$; ſubſtituant ces valeurs, dans la proportion précédente, on aura, $55^M, 3 : 207^M, 3 :: 152^M, 0 : r = 569^M, 8$; on ôtera $152^M, 0$, de ce rayon, & il reſtera, $417^M, 8$, pour la diſtance du cap Blanc juſqu'au centre, ſur le prolongement de la ligne D: ce centre tombera dans ce cas, peu au deſſous des iſles Canaries; on

tracera ensuite, le parallèle de Portandic; puis du centre trouvé & d'un rayon de, $569^M, 8$, on décrira un arc, qui coupera le parallèle tracé, à l'endroit que doit occuper Portandic.

On pourroit substituer, les valeurs absolues de m & de n, trouvées ci-dessus, dans la proportion qui a donné le rayon, & l'on auroit, $\frac{Dd-D}{D+\delta} : \frac{Dd}{d+\delta} :: \frac{D\delta}{d+\delta} : r$, multipliant les termes du premier rapport, par $d+\delta$, & divisant les termes par D, il viendra, $d-\delta : d :: \frac{D\delta}{d\delta} : r$, multipliant ensuite les antécédens, par $d+\delta$, & alternant, on aura, $(d+\delta) \times (d-\delta) : D\delta :: d : r$; proportion dans laquelle il n'entre, que les distances absolues; mais l'on rencontre plus souvent, le rapport des distances, que leurs valeurs absolues: on pourroit faire usage de cette formule, dans plusieurs occasions, & lorsque le lieu, dont on cherche la position, dépendra de plus de deux autres points, il ne sera pas nécessaire, de tracer le parallèle du point cherché, les intersections des cercles, le détermineront suffisamment; le parallèle aura lieu toutefois, si l'on connoît exactement la latitude: alors en prenant un milieu, entre les intersections, des cercles entre eux & avec le parallèle, on aura la longitude cherchée.

On aura bien peu de choses à dire, sur les mesures itinéraires, de cette partie; on n'en connoît guères que les Côtes, & les Européens, qui y ont des établissemens, y emploient les mesures, qui leur sont les plus familières, c'est-à-dire celles qu'ils y ont porté. Les peuples, entre le Royaume de Maroc & le Sénégal, sont Maures ou Arabes; la domination de l'Empereur de Maroc, s'étend jusques sur ces pays, dont les Rois de quelques Etats, sont ses vassaux & parens; il tient un Gouverneur & une garnison à Tesset; ainsi on peut croire, que les mesures itinéraires, des Royaumes du Sahra, sont les mêmes qu'au Royaume de Maroc. Les relations constantes, qu'il y a entre cet Empire & la Nigritie, la Caravane de Tripoli, qui va annuellement au pays des Nègres, semblent indiquer de plus, que les mesures itinéraires, depuis le Sénégal & le Niger, jusqu'à la Méditerranée, sont les mêmes qu'en Barbarie.

§. VI.

Isles du Cap Verd. N°. 101.

OUTRE les cartes qu'on a citées, sur les côtes Occidentales d'Afrique, & qui contiennent les isles dont on s'occupe, on avoit encore pour les isles du cap Verd, celle de Covens & Mortier; une carte Angloise anonyme & sans date, d'une demi-feuille; celle de M. d'Après; la carte de, M. le Chevalier de Fleurieu, dans son voyage, commandant la Frégate l'Isis, en 1768; celle de Georges Robert, dans l'Histoire générale des voyages, de M. l'Abbé Prevost, tom. 2, in-4°, par M. Bellin, 1746.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels la carte des isles du cap Verd, est construite.

NOMS DES LIEUX.		*Diff. des Mérid.* D. M. 10es.	*Latitude.* D. M. 10es.
ISLE AUX CAILLES		25° .. 50′, 5*	14° .. 53′, 7*
ISLE BRAVA, Pointe N. O.		27 .. 07, 0*	14 .. 53, 0*
ISLE BUÉNAVISTA, à l'Est.		24 .. 57, 0	15 .. 58, 6
ISLE DE MAI, Rade des Anglois.		25 .. 31, 0*	15 .. 06, 1*
ISLE DE SAL, à l'Ouest.		25 .. 20, 0	16 .. 44, 5
ISLE FUÉGO, au Pic.		26 .. 42, 2*	14 .. 56, 3*
ISLE SAINT-ANTOINE,	au N. O.	27 .. 22, 1	17 .. 18, 4
	au S.	27 .. 31, 9	16 .. 54, 6
	au S. O.	27 .. 32, 0	16 .. 57, 2
ISLE SAINTE-LUCIE,	au N.	26 .. 58, 6	16 .. 55, 9
	au S.	27 .. 00, 6	16 .. 42, 7
ISLE SAINT-NICOLAS,	au S. E.	26 .. 19, 1	16 .. 27, 4
	au S. O.	26 .. 44, 1	16 .. 40, 9
ISLE SAINT-VINCENT,	au S. E.	27 .. 10, 1	16 .. 48, 6
	au S. O.	27 .. 15, 0	16 .. 51, 5

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid.			Latitude.		
		D.	M.	10es.	D.	M.	1 c
Isle Saint-Yago,	au N.	26°	09′,	1	15°	25′,	6
	au S.	26	04,	1*	14	52,	0*
La Praya,	au Fort.	25	50,	4*	14	54,	2*
	au Mouillage. . . .	25	50,	1*	14	53,	6*

Dans le voyage de l'Iſis, & dans celui de la Flore, en mouillant à la Praya, on nous a enrichi de points bien aſſurés, ſur les iſles méridionales du cap Verd: avant d'arriver à ce mouillage, par des relèvemens multipliés, faits à bord de l'Iſis & de la Flore, on a fixé l'emplacement de l'iſle de Mai; dans le premier de ces voyages, M. Pingré en 1769, a relevé aſtronomiquement, du mouillage de la Praya, le pic de l'iſle de Fuégo, & M. le Chevalier de Fleurieu, par des opérations nautiques, ingénieuſes & ſavantes, a déterminé la poſition, du même pic & celle de l'iſle Brava: dans le ſecond on a encore arrêté, par pluſieurs relèvemens, la poſition de l'iſle de Fuégo.

On ne jouit pas encore, du même avantage, pour les iſles les plus ſeptentrionales, du cap Verd; c'eſt pourquoi de ce Cap, juſqu'au point le plus à l'Eſt, de la côte de Buenaviſta, on a trouvé la diſtance de, 303^M, 7, d'après ſix routes qu'on a analyſées, diſcutées, avec toute l'attention poſſible; on a auſſi conclu ſelon huit données, la latitude, du milieu de Buenaviſta de, 15° 58′, 6, au moins; connoiſſant la poſition du cap Verd, on aura celle de Buénaviſta, telle qu'elle eſt marquée ci-deſſus. Pareillement du cap Verd, juſqu'à la pointe ſud-oueſt, de l'iſle Saint-Antoine, on a conclu, la différence en longitude de, 7° 40′, 4, d'après ſix routes, analyſées avec ſoin. On a découvert avec le même ſoin, les autres lieux de ces iſles, dont on ne parle point, & qui ſont inſcrits dans la Table.

Afin qu'on puiſſe appercevoir, les difficultés qu'on doit ſurmonter, dans l'emploi des moyens, dont on a fait uſage ici, on va en indiquer quelques-uns. 1°. La déclinaiſon de l'aiguille aimantée, eſt très-difficile à bien déterminer; cela tient aux défauts des inſtrumens, qu'on emploie à la mer; cela tient au vaiſſeau même, qui eſt un obſervatoire ambulant, aſſez incommode; cela tient auſſi aux amplitudes, qu'on emploie ordinairement, dans cette recherche, amplitudes qui varient perpétuellement, par les inégalités, des réfractions horizontales; or la déclinaiſon de la bouſſole, étant incertaine, la direction de la route, qui en dépend, le devient auſſi. 2°. La *dérive* qui varie, ſelon la force du vent, la poſition des voiles & leur quantité; qui varie donc, par l'angle de la route, avec la direction du vent; qui varie auſſi par les marées & par les courans, leſquels choquent obliquement le vaiſſeau; qui varie par l'agitation des vagues, agitation, qui fait mouvoir le vaiſſeau par *élans*, leſquels ne ſont pas parfaitement égaux, de part & d'autre: pour connoître la dérive, on obſerve ordinairement, avec un compas de variation, à quel rumb répond la *houache*; mais cette trace qu'on ſuppoſe fixe, voyage avec les flots.

3°. L'évaluation du chemin, eſt ſujette à tous les caprices de la mer; dans cette eſtime on doit avoir égard, aux qualités du vaiſſeau, à ſon leſt & aux cauſes perturbatrices, de la direction de la route; de plus la ſurface de la mer & les vents, ne ſont pas modifiés près des Côtes, comme en pleine mer. On ſe ſert ordinairement du *loch*, pour meſurer le ſillage du navire, on compte ſur un ſablier, durant 30″ de temps, les nœuds que l'on file ſous le vent, ces nœuds ſont diſtans les uns des autres, d'environ 9 braſſes, & l'on juge par là, combien le vaiſſeau fait de milles par heure; cette meſure eſt défectueuſe, tant par la petiteſſe, de l'intervalle des nœuds, de la ficelle du loch, comparée à la longueur du chemin, que par l'inexactitude dans le temps, qui tient au peu de durée de l'opération, & au défaut de l'eſpèce d'horloge, qu'on y emploie: d'ailleurs on ſuppoſe, ordinairement immobile, le bateau de loch jetté à la mer, tandis que l'eau, a principalement à ſa ſurface, un mouvement dépendant du vent, & de celui du navire que l'on cherche. 4°. En employant le chemin du vaiſſeau, donné par le loch, on évalue ſouvent le chemin, pour un temps aſſez long, par celui qui paroît s'être écoulé au Soleil, relativement au navire qui eſt mu; cela eſt exact, lorſque l'on ſuit le même méridien; dans les autres directions, la route participe de l'Oueſt ou de l'Eſt, ce qui rend le jour plus long ou plus court; dans le premier cas il faut augmenter le temps, ainſi que le

chemin estimé, & les diminuer dans le second.

5°. Les courans suivent ordinairement, la direction du vent, laquelle n'est pas donnée, immédiatement sur le vaisseau; celle qui est indiquée par les girouettes, ne marque le vrai rumb, que lorsqu'on a vent arrière; dans tout autre cas, les girouettes sont dans la diagonale, d'un parallélogramme, dont la vraie direction du vent, est un des côtés, & la route du vaisseau l'autre. Le flux & le reflux, le plus universel des courans réguliers, qui trouble le repos des eaux de la mer, altère un peu deux fois par jour, les routes nautiques. Quand on trouve la différence en latitude, conforme à l'estime du chemin, on ne doit pas toujours conclure, qu'il n'y a point de courant, dans l'espace qu'on vient de parcourir; lorsque le courant, transporte secrettement le vaisseau, parallèlement à l'Equateur, il n'altère pas la latitude; cela arrive toutes les fois que l'erreur, qui auroit lieu dans la latitude, par le défaut de l'estime, est à peu près égale & en sens contraire, à l'erreur dans la même latitude, produite par le courant.

6°. Peu de Pilotes, vérifient les divisions des instrumens, dont ils se servent, pour observer les latitudes; cela oblige à examiner, si elles constatent, celles que le même Pilote aura prise, à la vue des endroits, dont la hauteur est connue; on doit aussi examiner, si la déclinaison du Soleil, dont on aura fait usage étoit la vraie, & si elle n'auroit pas été employée, en sens contraire; si le demi-diamètre de cet astre, au lieu d'être ajouté, n'auroit pas été soustrait, ou au contraire; si la réfraction astronomique, convenoit à la hauteur du Soleil; si l'inclinaison de l'horizon de la mer, n'étoit pas extraite, d'une Table calculée, sur les dimensions réelles de la terre, comme si la réfraction terrestre, n'altéroit pas dans ce cas, des conclusions géométriques, que l'exactitude ne peut admettre.

7°. La route d'un vaisseau, en suivant le même rumb, est un peu plus longue, que s'il parcouroit l'arc d'un grand cercle; ainsi on ne doit alors calculer, les différences en longitude & en latitude; que par les méthodes admises, dans la navigation, il est utile aussi d'avoir égard, à l'aplatissement de la terre, c'est une petite quantité, mais il n'est pas permis, de tomber dans des erreurs volontaires. Voilà l'indication, de quelques-uns des principes, qu'on a joint à ceux, que l'on pratique communément, & que celui qui veut employer, des routes nautiques, doit avoir présens. On a trouvé des méthodes & des formules, pour tous ces cas & encore pour d'autres mais ce n'est point ici, le lieu de les exposer.

Les mesures itinéraires, des isles du cap Verd, sont les mêmes qu'en Portugal; lorsque cette Nation les découvrit, elles étoient presque désertes; elles étoient en friche, & les Portugais les ont cultivées; de plus ils les ont enrichies de divers animaux & d'oiseaux domestiques.

§. VII.

Les Isles Canaries. N°. 102.

POUR se diriger, dans la construction de cette carte, on avoit celle de Wankeulen; celle du P. Feuillée; la première feuille de la carte réduite, des côtes occidentales d'Afrique, par M. Bellin, 1753; la carte manuscrite de ces Isles, par M. des Angles, communiquée au dépôt de la Marine, par M. le Chevalier de Fleurieu; celle de ces Isles, du voyage de l'Isis; la carte de ces Isles, par T. Jefferys, demi-feuille; & celle de ces Isles par Lopès, en 4 feuilles, Madrid, 1780.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels, la carte des isles Canaries, est assise.

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid.			Latitude.		
		D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
ISLE ALEGRANZA		15°	49',	0	29°	25',	5
ISLE CANARIE	partie E.	17	41,	0	. . .	. . .	. . .
	partie N. à ISLETA.	. . .	. . .	. . .	28	13,	0
	partie O.	18	09,	0	. . .	. . .	. . .
	partie S.	. . .	. . .	. . .	27	45,	0
ISLE CLARA.		15	50,	0	29	19,	0
ISLE DE FER.	au Bourg.	20	19,	0	27	47,	3*
	au milieu.	20	21,	5	27	44,	7½
ISLE DE PALME	au milieu.	20	13,	5	28	41,	4
	au mouillage de TASSACORTE.	20	16,	0	28	38,	0

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
Isle de Teneriffe,	à el Puerto de la Crux.	18° . . 51′, 8	28° . . 24′, 3
	à la Laguna.	18 . . 37, 5*	28 . . 29, 0*
	à l'Orotava.	18 . . 53, 0*	28 . . 25, 0*
	à Sainte-Croix. . . .	18 . . 34, 0*	28 . . 28, 5*
	au Pic.	18 . . 57, 8*	28 . . 15, 9*
Isle Fortaventura,	à l'Est.	16 . . 07, 0	. . . .
	à l'Oueſt.	16 . . 49, 5	28 . . 04, 0
	au Nord.	16 . . 10, 5	28 . . 46, 0*
	au Sud.	16 . . 37, 0	28 . . 03, 0
Isle Gomere, Port à l'Eſt.		19 . . 26, 0	28 . . 05, 7*
Isle Gratiosa, . .	au N. E.	15 . . 47, 0	29 . . 18, 0
	au S. O.	15 . . 50, 5	29 . . 14, 0
Isle Lancerote, . .	à l'Eſt.	15 . . 44, 0	29 . . 14, 0
	à l'Oueſt.	16 . . 10, 0	28 . . 55, 0
	au Nord.	15 . . 47, 0	29 . . 15, 0
	au Sud.	16 . . 04, 5	28 . . 51, 0
Isle Lobos, au milieu.		16 . . 07, 0	28 . . 46, 0
Isle Rocca, de l'Eſt.		15 . . 38, 5	29 . . 17, 5
Isle Roquetta.		15 . . 49, 3	29 . . 19, 7
Isles Salvages. . .	au Nord.	18 . . 13, 0	30 . . 05, 0
	au Piton.	18 . . 23, 6	29 . . 58, 7

Ces poſitions ſont extraites, des obſervations du P. Feuillée, en 1724; de celles de MM. le Chevalier de Fleurieu & Pingré, en 1769, dans l'expédition de l'Iſis, pour éprouver les horloges marines; de celles de MM. de Verdun, de Borda & Pingré, lors de l'expédition de la Flore, en 1772, ayant à peu près le même but; & en partie de celles de M. le Chevalier de Borda, à bord de la Bouſſole, ayant ſous ſes ordres l'Eſpiegle, commandée par M. de Puyſegur, en 1776: on penſe que ces MM. donneront dans peu, les détails de leur ſavante expédition. Avant ces obſervations, on avoit arrêté divers points de ces Iſles, par des diſtances multipliées, en s'appuyant principalement, ſur le cap de Geer & ſur le cap Bojador, à la côte d'Afrique d'une part, & de l'autre ſur le pic de Teneriffe & ſur le bourg de l'iſle de Fer; mais les nombreuſes obſervations, qu'on a maintenant ſur ces Iſles, diſpenſent de rapporter nos réſultats.

Jean de Betencourt Gentilhomme Normand, obtint de Jean II, Roi de Caſtille, la permiſſion de conquérir ces Iſles. Il ſoumit, au commencement du quinzième ſiècle, Lancerote & Fortaventura: il y établit, les Coutumes de Normandie, & ſans doute auſſi, les meſures itinéraires, de cette province, qui dépendent en quelque ſorte des Coutumes: toutes ces Iſles enſuite furent conquiſes, par les Caſtillans & par les Portugais; depuis la fin du ſeizième ſiècle, elles ſont reſtées aux Eſpagnols. Les Guanches anciens habitans de ces Iſles, avoient ſurement, leurs meſures itinéraires; celles des Eſpagnols les ont fait oublier; elles auroient auſſi, fait tomber en déſuétude, les meſures normandes, ſi elles euſſent eu le temps, de s'y naturaliſer.

§. VIII.

L'Iſle Madere & celle de Porto-Santo, N°. 102, *bis.*

Aux cartes mentionnées, ſur les côtes Occidentales d'Afrique, où ſe trouvent les iſles de Madere & de Porto-Santo, on a joint ces Iſles qui ſe voient, ſur les cartes citées, des iſles Canaries. Voici une Table de quelques lieux, ſur leſquels cette carte repoſe.

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
Isle de Porto-Santo, à la Ville.		18° . . 21′, 8	33° . . 10′, 3
Isle de Madere,	à Funchal.	19 . . 15, 0*	32 . . 38, 4*
	à la Pointe de Pargo.	19 . . 36, 8	32 . . 40, 1
	au cap Saint-Laurent.	19 . . 00, 0	32 . . 45, 8
Isles Désertes,	partie la plus N.	18 . . 49, 5	32 . . 37, 3
	partie la plus S.	18 . . 51, 5	32 . . 27, 0

La latitude de Funchal ſe déduit, de l'obſervation du P. Laval, en 1720, & de celle du voyage de la Flore, faite au couvent des Franciſcains, en 1771 : quant à la longitude de cette Ville, il faudroit ajouter, près de 10′ de temps, à l'obſervation du P. Laval. M. de Borri y obſerva une éclipſe, du premier Satellite de Jupiter, dans l'expédition, de la frégate l'Anemone, commandée par M. de Ch[illegible]ac, en 1753 & 1754, d'où l'on déduiroit cette longitude, plus grande peut-être, de 1 ou de 2 de degré : mais les horloges marines, pendant les voyages de l'Iſis & de la Flore, ont fait trouver très-peu plus, de 40′ de degré, entre Sainte-Croix de Teneriffe & Funchal : ici la longitude de Funchal, eſt conforme à celle qu'on a conclue, dans le voyage de la Flore. A l'égard de la latitude, de la ville de Porto-Santo, elle eſt déduite de 7 hauteurs, priſes à la mer; & ſa longitude ſe conclut, de ſa diſtance à Funchal, laquelle a donné entre ces Villes, 53′, 2.

Les Portugais découvrirent Madere, au commencement du quinzième ſiècle; ils lui donnèrent ce nom, à cauſe des forêts dont elle étoit couverte; ils y mirent le feu, lequel dit-on dura ſept ans, ce qui la rendit extrêmement fertile : elle n'étoit pas habitée, ils la peuplèrent. L'iſle de Porto-Santo, fut découverte en 1418, auſſi par les Portugais; elle étoit déſerte, ils s'y établirent & la cultivèrent : il n'eſt pas ſurprenant, que les meſures itinéraires, dans ces Iſles, ſoient les mêmes qu'en Portugal.

§. IX.

Les Iſles Açores, N°. 103.

Les Cartes qu'on a conſultées pour ces Iſles, ſont celles de Texeira, Coſmographe du Roi de Portugal, 1484; cette carte eſt une mère féconde, qui a eu une nombreuſe poſtérité : la carte réduite des iſles Açores, par M. Bellin, 1754; celle de M. le Chevalier de Fleurieu, dans ſon voyage, & la carte de ces Iſles, par T. Jefferys.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, ſur leſquels la carte des iſles Açores eſt dreſſée.

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
Isle de Corvo,	au milieu.	33° . . 29′, 0	39° . . 41′, 1
	pointe N.	. . . .	39 . . 43, 6
	pointe S.	. . . .	39 . . 38, 6
Isle de Flores,	au N.	33 . . 23, 8	39 . . 31, 7
	au S.	33 . . 29, 0	39 . . 22, 3
Isle du Pic,	à la pointe de l'Eſt.	30 . . 16, 0	. . . .
	à la pointe de Neſquin.	30 . . 23, 3	38 . . 27, 3
	au Pic.	30 . . 45, 9	38 . . 32, 2
Isle Fayal, pointe S.		30 . . 58, 9	38 . . 37, 4
Isle Gracieuse.		30 . . 15, 4	39 . . 10, 0
Isle Sainte-Marie,	à la Ville.	27 . . 26, 5	36 . . 59, 5
	au milieu.	. . . .	37 . . 02, 5
	pointe O.	. . . .	37 . . 00, 0
	pointe S. E.	. . . .	36 . . 57, 0

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid.			Latitude.		
		D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Isle Saint-Georges, pointe S. E.		30°	12′,	7½	38°	51′,	5
Isle Saint-Michel,	à Ribeira grande.	. .	. . .	. . .	83	02,	5
	pointe O.	28	17,	0	38	03,	0
	pointe S. E.	27	25,	7	37	52,	0
Isle Tercere,	à Angra.	29	29,	9	38	43,	0
	au mont Brésil.	29	30,	1	38	42,	0
	pointe E.	29	19,	7	38	51,	6
	pointe O.	29	48,	6	38	48,	0

On a trouvé pour le Nord de l'isle de Flores, les quatre hauteurs polaires suivantes, prises à la mer; savoir, 39° 29′, 2 : 39° 31′, 7 : 39° 32′, 2 & 39° 34′, 7 : la latitude de la pointe Sud, de cette Isle dépend aussi, de quatre hauteurs qui sont, 39° 18′, 5 : 39° 21′, 6 : 39° 22′, 3 & 39° 25′, 5. On a trouvé pour le milieu de l'isle Sainte-Marie, les six hauteurs suivantes, 36° 58′, 6 : 37° 00′, 0 : 37° 01′, 0 : 37° 02′, 5 : 37° 03′, 0 & 37° 05′, 0. Quatre de ces latitudes sont extraites, des remarques de M. Bellin, sur la carte réduite des isles Açores, de 1754; la pointe du Sud-Est de cette Isle, est par la hauteur, de 36° 56′ : 36° 57′ : 36° 57′ : 36° 57′ : 36° 58′ & de 37° 00′; trois de ces hauteurs, sont tirées des remarques citées : la latitude de la pointe Ouest, de la même Isle, a été observée de, 36° 57′, 4 : 36° 59′, 0 : 37° 00′, 0 : 37° 01′, 0 & de 37° 02′, 5; celle de 37° 00′, 0, vient du Dauphin-Royal, en 1741; elle est extraite des remarques, mentionnées ci-dessus.

La latitude de l'isle Saint-Michel, à Ribeira-Grande est de, 37° 56′, 5 : 38° 00′, 0 : 38° 00′, 3 : 38° 01′, 1 : 38° 03′, 4 : 38° 06′, 0 & 38° 10′, 0; parmi ces hauteurs celle de 38° 00′, vient de Texeira, & la dernière, est tirée du Routier Portugais : on a obtenu par de semblables moyens, la latitude de la pointe Ouest, & celle de la pointe Sud-Est de cette isle. Celle de l'isle Tercere, au Mont-Brésil est de, 38° 40′, 0 : 38° 41′, 0 : 38° 41′, 0 : 38° 42′, 0 : 38° 42′, 5 : 38° 44′, 0 & 38° 46′, 0; il y a trois de ces hauteurs, qui sont dues aux remarques de M. Bellin : la hauteur de la pointe Ouest de cette isle est de, 38° 45′, 4 : 38° 47′, 0 : 38° 48′, 0 : 38° 50′, 0 : 38° 50′, 0 & 38° 52′, 0; il y en a trois qui viennent, des remarques sur les isles Açores. La latitude, du milieu de la Gracieuse est de, 39° 02′, 4 : 39° 04′, 0 : 39° 09′, 0 : 39° 09′, 1 : 39° 10′, 1 : 39° 11′, 9 : 39° 20′, 0 & de 39° 30′, 0; il y a quatre de ces hauteurs, qui sont les mêmes, que dans les remarques citées.

Le milieu de l'isle de Corvo, est par la latitude de, 39° 40′, 0 : 39° 40′, 4 : 39° 40′, 6 : 39° 41′, 1 : 39° 42′, 3 : 39° 45′, 9 & 39° 49′, 0; il y a quatre de ces hauteurs polaires, qui sont indiquées, dans les remarques de M. Bellin : les latitudes, des points Nord & Sud de cette isle, ont été arrêtées, par de semblables moyens. La latitude, de la pointe sud de Fayal est de, 38° 35′, 0 : 38° 36′, 0 : 38° 37′, 0 : 38° 37′, 4 : 38° 38′, 0 : 38° 38′, 0 & 38° 39′, 0; l'Hercule en 1711, & le Routier Portugais, imprimé en 1746, font cette latitude, de 38° 38′ : Voyez les remarques de M. Bellin. Le Pic des Açores a de latitude, 38° 28′, 8 : 38° 30′, 3 : 38° 31′, 6 : 38° 32′, 0 : 38° 33′, 0 : 38° 33′, 5 & 38° 35′, 0; entre ces hauteurs polaires, 38° 32′, 0, vient du *The Mariner's neu Calendar*; celle de 38° 33′, 0, est extraite du Journal de l'Elisabeth, en 1740, mentionné dans les remarques citées, & la latitude de, 38° 35′, 0, est tirée de la connoissance des temps. La hauteur du pôle des autres lieux de la Table, dont on n'a point parlé, est aussi solidement établie, que celle des points que l'on vient d'indiquer.

La longitude de ces Isles, est ici en général, plus foible de 2′, 8, que M. le Chevalier de Fleurieu, ne l'a comptée d'après le témoignage, des horloges marines; cela vient principalement, de ce que dans le voyage de l'Isis, on a supposé, la longitude de Cadix, de 8° 33′, suivant l'éclipse de Soleil, de 1764; on ne la compte plus, actuellement que de, 8° 36′, 2 : aussi d'après l'observation unique, d'une éclipse de Soleil; ne conviendroit-il pas, d'y joindre les observations, que d'autres Astronomes y ont fait, notamment celle de M. Godin? On a réuni sur ce point 28 données, au lieu d'une seule & l'on en a extrait, 8° 34′, 8, c'est 3′, 2 de moins, que selon l'observation, de 1764; partant de ce point nous n'avons trouvé, suivant les horloges marines, pour Sainte-Croix de Teneriffe, que

18° 34′, au lieu de 18° 36′, qu'on a dû y compter, en plaçant Cadix plus à l'Oueſt, de quelques minutes ; c'eſt 2′ de moins, pour la longitude de Sainte-Croix : au lieu de prendre pour Funchal, 19° 18′, 5, telle qu'elle peut ſe déduire, de l'obſervation de M. de Borri, on n'y compte ici que, 19° 15′, 0, conformément à ce qu'on a conclu, dans le voyage de la Flore, c'eſt 3′, 5 de moins. On ſuppoſoit en 1769, la longitude du cap François de, 74° 40′, elle ne paroît être que de, 74° 37′, 2, c'eſt 2′, 8 de moins ; on ne pouvoit mieux faire alors ; on n'avoit pas encore pu conclure, la longitude de cette Ville, de toutes les obſervations, qu'on y avoit faites dans ce voyage, faute d'avoir les correſpondantes ; de ces quatre différences on a dû prendre, au moins 2′, 8, & même, la détermination de la Horta, en l'iſle de Fayal, par M. Wales, ſembleroit demander, une diminution un peu plus forte. Si nous étions en défaut, ſur la longitude de ces Iſles, c'eſt que nous aurions ſuppoſé, celle de Cadix trop foible ; mais l'on a expoſé la cauſe, de ce léger changement ; d'ailleurs il eſt confirmé, par la longitude actuelle, du cap François. Il eſt ſurprenant que les horloges marines, atteignent à une telle préciſion ! cela prouve & l'habileté de ceux, qui en vérifioient la marche, & l'excellence de ces machines.

Voici encore, quelques réflexions ſur ces iſles. Le vaiſſeau l'Elizabeth a trouvé, de la pointe Sud de Tercère, juſqu'à l'extrémité occidentale, de cette iſle, l'O. N. O. 5° O. 7 lieues, & de la même pointe Sud, juſqu'à l'extrémité orientale, de cette iſle, le N. E. & le N. E. $\frac{1}{4}$ N. 6 lieues $\frac{1}{2}$: (Voyez les remarques ſur les iſles Açores, citées précédemment ;) depuis on n'a trouvé de longueur à cette iſle, que 22^{M}, 6, & même Texeira, n'y en conſomme que 21 ; les relèvemens, faits à bord de l'Elizabeth, feroient cette longueur, d'environ 33^{M} ; ainſi chaque lieue eſtimée, dans cette occaſion, ne ſeroit que de 2 milles ; alors l'extrémité Oueſt, ſeroit plus nord que la pointe du Mont Bréſil, d'environ 4′, & l'extrémité Eſt, ſeroit auſſi plus Nord que cette même pointe, d'environ 10′ : cela approche beaucoup de ce que, des obſervations nautiques directes, ont donné.

Il reſte dans le Tableau de ces iſles, de grands défauts ; par exemple, la longueur de l'iſle du Pic, eſt d'environ 16 milles, ſelon M. le Chevalier de Fleurieu ; elle eſt de 30 milles, ſelon le vaiſſeau l'Elizabeth ; elle eſt de 39 milles, ſelon M. Bellin, carte des Açores, 1754 ; elle eſt de 44 milles, ſur l'Afrique de M. d'Anville ; elle eſt de 50 milles, ſur la Barbarie, la Nigritie & la Guinée, de G. de Liſle ; elle eſt de 54 milles, ſelon le Routier Portugais & la plupart des cartes ; enfin elle eſt, de 64^{M}, 5, ſur la carte de Vankeulen. Dans l'intention de s'éclairer, ſur cette diſtance, on a appris de Lisbonne, que le Routier Portugais, compte ſur cette longueur 11 lieues, lorſqu'il n'y en a que 7, ou à fort peu près, & que la carte de Vankeulen, y compte environ 15 lieues, tandis qu'il n'y en a que 8. Cela donne à l'iſle du Pic, 34^{M}, 4 de longueur, on s'y eſt conformé : c'eſt au temps à manifeſter ſi l'on s'eſt trompé.

Quant aux iſles de Flore & de Corvo, elles ſont beaucoup plus occidentales, par rapport à l'iſle de Fayal, que ſur la carte de M. Bellin ; les horloges marines le veulent ainſi ; de plus M. le Chevalier de Fleurieu, par ſes opérations ingénieuſes, a donné le giſſement & l'étendue de ces iſles ; quoique la baſe de ces opérations, ait été meſurée ſur les flots, les obſervations des hauteurs, témoignent que s'il y a de l'excès, dans les diſtances trouvées, il ne peut être que très-petit. On a fait uſage ſur les Açores, de pluſieurs relèvemens & d'autres opérations : le détail en ſeroit trop long, pour qu'on puiſſe ſe le permettre.

Les iſles Açores étoient en friche, couvertes de forêts & inhabitées, lorſque des Marchands Flamands, qui faiſoient voile pour Lisbonne, les découvrirent en 1439 ; il y a dans ces Iſles, quelques-uns de leurs deſcendans. Les Portugais y abordèrent & s'y établirent, en 1449 ; depuis ce temps ils les poſſèdent : on voit par-là pourquoi, les meſures itinéraires dans ces Iſles, ſont les mêmes qu'en Portugal.

Article VI.

Contenant l'Amérique Méridionale.

On avoit principalement pour ſe diriger, ſur l'Amérique Méridionale, la carte réduite de la Mer du Sud, par M. Bellin, 1741 ; la Mer du Sud, par Don Antonio de Ulloa, 1744 ; l'Amérique Méridionale, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1748 ; l'Amérique, par M. Gréen, 6 feuilles, 1753 ; l'Amérique Méridionale, de M. de la Crux, en 8 feuilles d'aigle, 1775 ; le Paraguay, le Chili, le détroit de Magellan, &c. par G. de Liſle, 1703 ; le même pays, rectifié ſur les nouvelles relations, de Freſier, par Homann, 1733 ; le Pérou, le Bréſil, &c. par G. de Liſle, 1703 ; le Pérou, par Homann ; 1733 ; le Pérou, par Ph. Buache, 2 feuilles in-4°. ; 1739 ; Carte de la Guyane Françoiſe, avec le plan de Cayenne, demi-feuille, par M. Bellin, 1763 ; la colonne de Brébice & Surinam, par Ottens ; Carte réduite du Golfe du Mexique & des iſles de l'Amérique, par M. Bellin, 1749,

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels sont fondées, les cartes de détail, de l'Amérique Méridionale.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Arica (Pérou.)	72°	38′	3	18°*	26′	7 S.
Baie Anegada (Patagons.)	62	46	3	39	55	7
Baie de tous les Saints (Brésil.)	. .	. .	. .	12	54	3*
Borja (Maynas.)	. .	. .	. .	4	28	0
Bouche du Napo, à l'Isle.	. .	. .	. .	3	24	0
Bouche du Téfé (Pays des Amazones.)	. .	. .	. .	3	20	0
Buenaventura (Nouvelle Grenade.)	79	23	2	3	52	0 N.
Buenos-Ayres.	60	51	2*	34*	35	4 S.
Cap Blanc (Patagons.)	67	30	0	47	04	1
Cap Caldéra (Nouvelle Grenade.)	68	20	4	18	43	8 N.
Cap de la Victoire (Patagons.)	78	12	0	. .	. .	. .
Cap de Nord (Guyane.)	52	24	4	1	47	8
Cap des trois Montagnes (Patagons.)	76	40	3	. .	. .	. .
Cap des Vierges (*Idem.*)	71	13	0	52*	23	3 S.
Cap Est, de la Riv. Demerari (Guyane.)	60	39	1	6	57	6 N.
Cap Faux Coquibocao (Nouvelle Grenade.)	72	44	7	12	18	0
Cap Horn (Terre de Feu.)	72	16	0	55	54	6 S.
Cap la Véla (Nouvelle Grenade.)	73	47	6	12	13	7 N.
Cap Saint-Antoine (Rio de la Plata.)	57	36	4	36	17	3 S.
Cap Sainte-Marie (Buénos-Ayres.)	56	43	2	34	47	9
Cap Saint-Romain (Nouvelle Grenade.)	71	58	5	11	44	0 N.
Caracas (*Idem.*)	68	56	3	10	21	5
Carthagène (*Idem.*)	77	38	0*	10	26	4*
Castro, Isle Chiloé (Chili.)	76	08	4	42	49	7 S.
Cayenne (Guyane.)	54*	41	2	4*	56	2 N.
Ciudad de San Pédro (Brésil.)	53	33	3	31	51	3 S.
Comana (Nouvelle Grenade.)	66	35	6	10	08	1 N.
Comanagoto (*Idem.*)	67	10	8	10	07	1
Confluent du Maranon et du Chapuyas.	. .	. .	. .	5	30	0 S.
Coquimbo (Chili.)	73	55	6	29	54	5*
Coro (Nouvelle Grenade.)	71	44	3	11	01	1 N.
Cusco (Pérou.)	. .	. .	. .	12	25	0 S.
Espiritu Sancto (Brésil.)	42	47	0	20	23	0
Fort de Macapa (Guyane Portugaise.)	. .	. .	. .	0	03	0 N.
Fort de Rio Négro (*Idem.*)	. .	. .	. .	3	09	0 S.
Guayaquil (Pérou.)	82	00	0*	2	11	3*
Hambato (*Idem.*)	. .	. .	. .	1	13	9*
Jaen (*Idem.*)	. .	. .	. .	5	30	0
Isle de Chiloé (Chili,) Pointe N.	. .	. .	. .	41	46	9
Isle de Chiloé (Chili,) Pointe S.	. .	. .	. .	43	50	4
Isle de Curaçao (Nouvelle Grenade,) P. N.	71	14	2	12	26	5 N.
Isle de Curaçao (Nouvelle Grenade,) P. S.	70	44	3	12	01	8
Isle de Juan Fernandez (Mer du Sud.)	81	25	0	33	39	6 S.
Isle Marguerite, P. E. Isle sous le Vent.	65	48	1	11	05	0 N.
Isle Marguerite, P. O. Isle sous le Vent.	66	38	3	11	06	4

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
Isle Rocca, Pointe S. (*Idem.*)	68°	36′,	7	11°	48′,	9*
Isle Sainte-Catherine (Brésil,) P. N.	49	40,	3	27	39,	2 S.
Isle Sainte-Catherine (Brésil,) P. S.	..	..	..	28	06,	9
Isles Fakland, Cap de l'Est, milieu.	62	13,	0	51	31,	2
Isle Tabago, Pointe O. (Isles Antilles.)	62	52,	7	11	05,	9 N.
La Conception (Chili.)	75	16,	4*	36*	43,	0 S.
La Hacha (Nouvelle Grenade.)	74	14,	0	11	32,	7 N.
La Laguna (Maynas.)	..	..	..	5	14,	0 S.
Latacunga (Pérou.)	..	..	..	0	54,	5
Le Para (Brésil.)	51	06,	2	1	28,	8*
Lima (Pérou.)	79	19,	2*	12	01,	7*
Loxa (*Idem.*)	..	..	..	3	58,	0
Manta (*Idem.*)	..	..	..	0	56,	3*
Maracaïbo (Nouvelle Grenade.)	72	33,	6	10	36,	7 N.
Monte Video (Buenos-Ayres.)	..	..	..	34*	51,	5 S.
Olinde (Brésil.)	37	32,	4	8	13,	8
Panama (Terre Ferme.)	82	13,	3*	8*	57,	9 N.
Paramaribo (Guyane.)	58	21,	9	5	55,	7
Pointe Barima (Nouvelle Andalousie.)	62	13,	7	8	34,	1
Porto-Belo (Terre Ferme.)	82	01,	8*	9	33,	9*
Porto Cabelo (Nouvelle Grenade.)	70	13,	6	10	15,	0
Porto Séguro (Brésil.)	42	23,	5	16	36,	0 S.
Port Saint-Julien (Patagons.)	69	43,	9	49	10,	8
Quito (Pérou.)	80	36,	9	0	13,	3
Rio Gallego, à l'Embouchure (Patagons.)	71	47,	5	51	48,	8
Rio Janeiro (Brésil.)	44	48,	6*	22	54,	2*
Sainte-Marie (Terre Ferme.)	79	56,	2	7	43,	0 N.
Sainte-Marthe (Nouvelle Grenade.)	76	02,	8	11	22,	1
Saint-Joseph de Oruna (Isle de la Trinité.)	63	48,	7	10	28,	6
San Luis (Brésil.)	47	47,	4	2	29,	7 S.
San Pedro, sur le Lac de Maracaïbo.	72	22,	0	8	58,	9 N.
San Salvador (Brésil.)	41	37,	2	12	56,	8 S.
San Sébastien de Buenavista, ruiné.	78	59,	8	8	33,	1 N.
Santa Crux de la Siéra (Pérou.)	..	..	..	17	30,	0 S.
Sant Yago de Cariaco (Nouvelle Grenade.)	66	32,	8	10	26,	5 N.
Seara (Brésil.)	41	50,	8	3	24,	7 S.
Terre de Feu, Pointe E.	68	36,	5	54	44,	1
Terre de Feu, Pointe O.	76	08,	5	54	34,	1
Valdivia (Chili.)	75	44,	0	39	38,	8
Valparaiso (*Idem.*)	74	34,	9*	33	01,	1*
Ylo (Pérou.)	73	21,	5	17	36,	3*
Zaruma (Pérou.)	..	..	..	3	40,	0

§. I.

Le Chili & le Pays des Patagons. N° 104.

La atitude du cap Horn, est le résultat de 8 données, extraites du Capitaine Narbroug, de M. de Beauchêne & de l'Ingénieur Labat, de M. Frézier, de l'Amiral Anson, de M. de Bougainville & d'autres habiles Navigateurs. La somme des latitudes du cap de l'Est & de celui de l'Ouest, de

de la Terre de Feu, a été puisée dans les mêmes sources, elle est de, 109° 18′, 2, & leur différence est de 10′; de là, on a tiré la latitude du cap de l'Est de cette terre de, 54° 44′, 1, & celle du cap de l'Ouest de, 54° 34′, 1 : ce cap n'est point celui de Pilares, celui-là est situé vers le S. E. de celui-ci.

On a déterminé les principaux points, de la côte Orientale, de la *Patagonie*, en s'appuyant sur le cap des Vierges, arrêté dans les voyages, de M. de Bougainville, des Capitaines Byron, Vallis, Carteret & Cook, & sur Buenos-Ayrès, qu'on a pris dans la connoissance des temps, quoique la longitude de cette Ville, nous ait paru un peu forte. Les différences en longitude & en latitude, entre ces points, qui sont le Port Saint-Julien, le cap Blanc, la baie Anegada & le cap Saint-Antoine, ces différences, dis-je, ont été assorties & égalées, respectivement à, 10° 21′, 8, & à, 17° 47′, 9; ce sont les différences en longitude & en latitude, entre le cap des Vierges & Buenos-Ayrès. On a aussi fait usage sur cette côte, de la méthode des rectangles, très-convenable dans cette occasion : on ne discute point ici ces opérations, parce qu'on en a suffisamment développé d'analogues.

On a trouvé, selon 9 données, que du cap des Vierges, jusqu'à la pointe de l'est de la Terre de Feu, il y avoit, 2° 36′, 5 Est, en longitude; & que depuis le cap de la Victoire, jusqu'au cap Ouest de la même Terre, lequel est placé au-dessous, de la baie de Sainte-Barbe, il y avoit, 2° 03′, 5 Est; on a aussi trouvé que du cap des Vierges, jusqu'au cap de la Victoire, il y avoit selon 9 données, 6° 59′ : cela donne à la Terre de Feu, 7° 32′, depuis le cap de l'Est, jusqu'au cap de l'Ouest.

Afin de savoir, combien les isles Fakland ou Malouines, étoient éloignées, de la côte des Patagons, on a trouvé d'après 5 distances, qu'il y avoit, 318^{M}, 1, depuis le Port Saint-Julien, jusqu'au cap de l'Est de ces Isles; qu'il y avoit aussi selon 5 distances, 334^{M}, 5, entre le cap des Vierges & le cap situé vers le milieu, de la côte Est des isles Fakland, & d'après le même nombre de distances, qu'il y avoit, 354^{M}, 4, depuis l'embouchure de la rivière Gallégo, jusqu'au cap de l'Est des isles Malouines : de plus on a obtenu, selon 5 hauteurs, la latitude de ce cap de, 51° 31′, 2, laquelle avec les distances précédentes, à des points arrêtés, ont donné la longitude de ce Cap.

Le cap de la Victoire est plus occidental, que la ville de la Conception, à fort peu près de, 2° 56′ en longitude, selon 9 indications : la Conception est par, 75° 16′, 4, de longitude, selon 5 éclipses, des Satellites de Jupiter, observées par le P. Feuillée, & l'occultation, d'une étoile par la Lune, calculée par M. le Monnier, (Memoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1711 & 1747.) Voici ces observations. . 4^{H} 57′ 01″.

La seconde & la troisième, viennent de l'immersion & de l'émersion de l'étoile, suivant le calcul de M. Le Monnier. Le milieu entre les sept, est, selon nous de, 5^{h} 01′ 05″, 6, qui répondent à, 75° 16′, 4. . . . .

4	57	01
4	59	15
5	00	45
5	00	58
5	01	15
5	02	05
5	02	32

Avant les calculs de M. le Monnier, on devoit compter selon nous, 10″ de temps de plus, qui valent, 2′, 5 de degré. On dira peut-être que c'est peu de chose, nous pensons au contraire, qu'on est quatre fois plus près, de la vraie longitude de la Conception, qu'on n'en étoit avant 1747, & qu'on n'en est peut-être pas éloigné, des $\frac{1}{8}$ d'une minute de degré.

On désireroit de vérifier, les longitudes de Coquimbo & de Valparaiso; pour cela on sera obligé, de remonter jusqu'à Lima, dont la longitude, 79° 19′, 2, sera établie en traitant du Pérou. On a trouvé selon 5 distances, qu'il y avoit en longitude, entre Lima & Arica, 6° 32′, 8 : 6° 38′, 8 : 6° 40′, 8 : 6° 42′, 6 & 6° 49′, 9; dont le milieu selon nous est de, 6° 40′, 9; ainsi la longitude d'Arica est de, 72° 38′, 3; de plus cela est prouvé, par la différence en longitude, entre Arica & la Conception, jointe à celle qui est, entre la Conception & Lima. Le P. Feuillée, selon deux phases d'une éclipse de Lune, a trouvé la longitude de Valparaiso de, 73° 27′, 5 & de, 73° 45′, 0; deux éclipses de Satellites de Jupiter, lui ont donné cette longitude de, 74° 33′, 8 & de, 74° 39′, 2 : ces deux espèces d'observations, diffèrent entre elles pour le résultat, de plus d'un degré; afin de remplir l'intervalle qui les sépare, on a pris sur 5 des meilleures cartes, la différence des méridiens, entre la Conception & Valparaiso, & entre Valparaiso & Arica, on a trouvé que la première, étoit à la seconde, comme 21 est à 59; or entre la Conception & Arica, il y a, 158′, 1; ainsi entre Arica & Valparaiso, on aura $\frac{158', 1 \times 59}{59 + 21} = 116', 6$; par conséquent, la longitude de Valparaiso est de, 74° 34′, 9 : en outre, comme il est dangereux d'abandonner le Ciel; des 5 différences des méridiens, de nos cartes, prises entre les Villes dont il s'agit, on en a extrait autant de fois, la longitude de Valparaiso; en les joignant à celles du P. Feuillée, & en prenant un milieu, entre les 9 données, on a retrouvé selon notre méthode, la même longitude qu'auparavant : d'où il paroît que les observations, des Satellites

de Jupiter, sont bien préférables dans ce cas, à l'observation d'une éclipse de Lune. La latitude de Valparaiso, est extraite de quatorze observations, qu'y ont fait le P. Feuillée & Dom Antonio de Ulloa.

La latitude de Coquimbo, observée par le P. Feuillée est de, 29° 54', 5; sa longitude, par le même Astronome, est de 73° 29', selon une éclipse, du second Satellite de Jupiter, & par une éclipse du premier elle est de, 73° 40', 8; ces longitudes paroissent foibles, c'est pourquoi on a pris sur 8 cartes, les différences en longitude, entre Arica & Coquimbo, puis entre Coquimbo & la Conception; on a vu qu'en général, la première étoit à la seconde, comme 22 est à 23 : on a aussi eu de pareilles différences, entre Valparaiso & Coquimbo, puis entre Coquimbo & Arica, & l'on a trouvé, que la première étoit à la seconde, comme 43 est à 85. La différence en longitude, entre Arica & la Conception étant de, 158', 1, celle d'Arica à Coquimbo sera de, $\frac{158', 1 \times 22}{23+22} = 73', 3$; pareillement cette différence, entre Arica & Valparaiso étant de, 116', 6, celle d'Arica à Coquimbo sera de, $\frac{116', 1 \times 85}{85+43} = 77', 4$; Arica étant par, 72° 38', 3, Coquimbo sera par, 72° 38', 3 + 1° 17', 3 = 73° 55', 6. Afin d'étayer ce résultat; des différences de la Conception & de Valparaiso à Coquimbo, prises sur les cartes, on a eu seize fois, la longitude de Coquimbo, auxquelles on a joint les deux du P. Feuillée, & en prenant un milieu, on a eu la même longitude que ci-dessus.

Selon 7 indications, combinées avec le plus grand soin, la différence occidentale en longitude, entre la Conception & Valdivia, est de 27', 7; de Valdivia à Castro, il y a 24', 3; entre Castro & le milieu du cap des Trois-Montagnes, elle est de 31', 8, & de ce cap à celui de la Victoire, cette différence est de, 91', 7; ainsi la Conception étant, par la longitude de, 75° 16', 4, celle de Valdivia sera de, 75° 16', 4 + 27', 7 = 75° 44', 1; celle de Castro sera de, 75° 44', 1 + 24', 3 = 76° 08', 4, & celle du cap des Trois-Montagnes sera de, 76° 08', 4 + 31', 9 = 76° 40', 3. La latitude de Valdivia, selon 6 données est de, 39° 38', 4, ou à très-peu près. La longueur de l'isle de Chiloë, d'après 15 indications, est de 123^M, 7; la latitude, de sa pointe septentrionale est de, 41° 46', 9, & celle de, son extrémité méridionale est de, 43° 50', 4. A partir de Castro, la plus grande largeur du canal, qui sépare cette isle du continent, est selon 5 distances, d'1° 21' en longitude.

Il reste encore à découvrir, à quelle distance de cette Côte, est placée l'isle de Juan Fernandez; par six observations nautiques, la latitude, à Porto Grande, vers le sud de cette isle, est surement de, 33° 39', 6; l'Amiral Anson & Dom Antonio de Ulloa, l'ont trouvée à très-peu près de même. De Valdivia jusqu'à cette isle, il y a 457^M, 2; depuis la Conception jusqu'à cette isle, d'après le même nombre de distances il y a, 355^M, 8; de Valparaiso jusqu'à cette isle, selon le même nombre de distances, il y a 340^M, 6, & de Coquimbo jusqu'à la même isle, toujours selon 5 distances il y a, 442^M, 5: ces distances qui partent de points fixes, avec la latitude de cette isle, donnent sa longitude de, 81° 25'.

§. II.

Le Pérou & les Pays voisins. N°. 105.

On commencera par s'occuper, de la position de Lima; on a sur cette Ville, six observations d'éclipses, du premier Satellite de Jupiter, tant émersions qu'immersions, par M. Durand, Médecin, en 1710. On a une éclipse de Lune, par Don Pédro de Péralta, dans le même-temps, & l'on a cinq émersions, du premier Satellite de Jupiter, par Don Antonio de Ulloa, pendant son voyage au Pérou, avec nos Académiciens, pour déterminer la figure de la Terre. Voici ces observations.

5^h	15'	42''	Em. Durand
16	11		Ec. de Lune, Peralta.
16	24		Em. Durand.
16	42		Im. Durand.
16	55		Em. Ulloa.
17	10		Em. Ulloa.
17	14		Im. Durand.
17	22		Im. Durand.
17	30		Em. Ulloa.
17	46		Em. Ulloa.
17	52		Em. Ulloa.
18	02		Im. Durand.

Pour trouver le milieu entre elles, on a commencé, par prendre la moitié de la somme, de la plus grande & de la plus petite, on a eu, $5^h 16' 52''$, laquelle tient lieu de la première & de la dernière, qu'on a supprimées; on a de même pris la moitié de la somme, de la plus grande & de la plus petite restantes, il est venu, 5^h 17' 01'', 5, qu'on a mis au lieu des observations, qui l'ont procurée; on a pris encore la moitié de la somme, de la plus foible & de la plus forte, des observations restantes, & l'on a eu, 5^h. 17' 05'', qu'on a gardée, en effaçant les observations, qui l'ont donnée; on a continué de prendre le milieu, entre la plus forte & la plus foible, des quantités qui restoient, & il est venu, 5^h. 17' 06''. Ce qui fait que cette méthode, diffère souvent, de celle du milieu arithmétique, c'est qu'ici pour continuer, la plus petite des données, est la première demi-somme, qu'on a trouvé, laquelle étant

jointe à la plus grande, des observations restantes, la moitié de cette somme est de, 5^h 17′ 07″, que l'on conserve, en effaçant les grandeurs qui l'ont fait avoir; en continuant ainsi, jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'une, qui sera 5^h 17′ 05″, 5, on aura, selon cette méthode, le milieu cherché. Les observations, étant disposées par ordre de grandeur, comme ci-dessus, si entre les douze, les cinq premières étoient dans ce cas, les antécédens, de cinq rapports arithmétiques, dont les cinq dernières fussent les conséquens, cette méthode ne différeroit pas, du milieu arithmétique, pris entre les douze observations; ce cas, avec celui où il n'y a que deux données, sont les seuls peut-être, où l'on puisse surement, faire usage du milieu arithmétique.

Les opérations, que l'on est obligé d'exécuter, pour avoir un milieu entre des quantités, n'agissent point sur la moindre, laquelle est une constante commune; en l'ôtant de chacune il restera, 0″ : 29 : 42 : 60 : 73 : 88 : 92 : 100 : 108 : 124 : 130 & 140″; en joignant toujours, la plus petite avec la plus grande, on aura les six sommes, 140″ : 159 : 166 : 168 : 173 & 180″; dont la moyenne est 168″; la moitié de cette somme, est 1′ 24″ : c'est la différence de la constante, au milieu cherché, lequel est, selon cette méthode, de 5^h. 17′ 06″.

En prenant une moyenne arithmétique, entre les douze différences qui précèdent, on aura 82″, 2, que l'on substituera à 0″; parmi les données, c'est celle qui s'en écarte le plus, & l'on aura ces différences, 29″ : 42 : 60 : 73 : 82, 2 : 88 : 92 : 100 : 108 : 124 : 130 & 140″, entre lesquelles prenant, une nouvelle moyenne arithmétique, 89″, & la substituant, à 29″, qui s'en écarte le plus, on aura 42″ : 60 : 73 : 82, 2 : 88 : 89 : 92 : 100 : 108 : 124 : 130 & 140″; une nouvelle moyenne arithmétique, 94″, sera substituée, à 42″, qui s'en éloigne encore le plus, & l'on aura 60″ : 73 : 82, 2 : 88 : 89 : 92 : 94 : 100 : 108 : 124 : 130 & 140″; prenant de nouveau entre ces différences, une moyenne arithmétique, 98″, 4, on la substituera, à 140″, qui s'en écarte le plus, & l'on aura 60″ : 73 : 82, 2 : 88 : 89 : 92 : 94 : 98, 4 : 100 : 108 : 124 & 130″; on continuera ainsi, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus, de substitutions à faire, & l'on trouvera finalement, 1′ 32″, 4, qui, étant ajouté à la constante, donnera 5^h. 17′ 14″, 4.

Prenant entre les douze différences, un milieu, par une méthode assez laborieuse, qui nous paroît plus exacte, qu'aucune de celles qui nous soient connues, mais dont le détail seroit ici trop long; prenant dis-je le milieu, par cette méthode, on auroit, 5^h 17′ 16″, 8.

Les émersions, des Satellites de Jupiter, doivent être vues plus tard, que les immersions; dans le premier cas, le Satellite doit être hors de l'ombre, afin d'être apperçu; dans le second on le perd de vue, avant d'être entièrement plongé dans l'ombre; c'est pourquoi on a pris le milieu, entre les sept différences, qui dépendent des émersions, & l'on a eu 94″; on a pris de même un milieu, entre les quatre différences, qui appartiennent aux immersions, & l'on a trouvé 98″; la moyenne est 1′ 36″, laquelle, étant jointe à la constante, donne 5^h 17′ 18″.

Dans cette dernière, on n'a pas eu égard à l'éclipse de Lune, observée par Don Pédro de Péralta, qui donne la longitude sensiblement moindre; c'est pourquoi on placera cette éclipse, parmi les émersions, vu que l'erreur dont elle est affectée, est dans le même sens, que celle qu'on présume dans les émersions; au lieu de la différence, 94″ qu'on a eue, on trouvera seulement ici, 89″, 2, par la méthode des substitutions; les immersions ont donné 98″, la moyenne entre les deux est de, 1′ 33″, 6, en l'ajoutant à la constante on aura, 5^h 17′ 15″, 6; on s'arrêtera à, 5^h 17′ 16″, 8, qu'on a eu ci-dessus: elle tient d'ailleurs une espèce de milieu, entre celles qu'on a trouvées.

On a sur Quito, les observations suivantes, du premier Satellite de Jupiter, & d'une éclipse de Lune, par Don de Ulloa; savoir, 5^h 20′ 21″, Im.; 5^h 21′ 25″, Im.; 5^h. 22′ 20″; éclipse de Lune référée à Yaruqui, suivant 4 phases, comparées aux correspondantes de Paris, observées par M. le Monnier; 5^h 22′ 34″, Im.; 5^h 22′ 36″, éclipse de Lune rapportée à Yaruqui, d'après 4 phases, comparées aux correspondantes de Paris, observées par M. de Fouchi; 5^h 23′ 13″, im. référée à Cayambe; 5^h 24′ 34″, émersion.

En ôtant de chacune la constante, 5^h 20′ 21″, qui est toujours la moindre des données, on aura ces différences, 0″ : 64 : 119 : 133 : 135 : 172 & 253″ : on a pris deux à deux, quatre fois la somme de ces différences, en joignant par gradation, les plus petites avec les plus grandes; la moyenne est 253″, sa moitié, 2′ 06″, 5, est ce que l'on doit ajouter à la constante, afin d'avoir, 5^h 22′ 27″, 5, qui est la longitude désirée; ce temps répond à, 80° 36′, 9. On a obtenu de cinq autres manières, une moyenne entre ces observations, celle qu'on a choisie pour exemple, tient le milieu entre elles. On n'auroit guères pu rapporter sur Quito, des observations faites à Yaruqui & à Cayambe, si ces endroits n'eussent pas été déterminés, par des opérations géométriques, lors

de la mesure, des premiers degrés du méridien.

Le P. Feuillée place Ylo par, 73° 33′, de longitude, selon une seule observation; on trouve, d'après sept données, que tandis que la différence en longitude, entre Lima & Ylo est de 58, elle est de 7 entre Ylo & Arica; la différence totale en longitude, entre Arica & Lima étant de, 400′, 9, il y aura entre Arica & Ylo, $\frac{400',9 \times 7}{58+7} = 43', 2$; en conséquence, la longitude d'Arica étant de, 72° 38′, 3, celle d'Ylo sera de, 73° 21′, 5, & sa latitude est de, 17° 36′, 3, selon 22 observations du P. Feuillée.

M. Frézier dit qu'Arica & Ylo, sont distans l'un de l'autre, de 28 à 30 lieues, & qu'ils gissent S. E. & N. O. du monde; cette distance & ce gissement ne s'accordent pas, la différence en latitude entre ces Villes, étant de 50′, 4; si la distance est de 84^M, l'angle de leur gissement, avec le méridien, au lieu d'être de 45°, seroit de, 53° 15′, & si la distance est de 90^M, cet angle seroit de, 56° 03′. La différentielle de la tangente, du plus grand de ces angles, pour un mouvement angulaire d'une minute, est à celle du plus petit, comme 31 est à 27; le plus grand angle est de, 3363′, & le plus petit est de, 3195′; comme ils sont trop grands tous les deux, ils doivent diminuer l'un & l'autre. Nommons x, la quantité qui doit multiplier, le rapport de ces différentielles, on aura, $3363' - 31x = 3195' - 27x$, qui en transposant $31x$ & $3195'$, devient $4x = 168'$ & $x = 42'$; donc $31x = 1302'$ & $27x = 1134'$; ainsi, $3363' - 1302' = 3195' - 1134' = 2061'$: donc ces deux angles ainsi réduits, valent chacun, 38° 21′. La longitude, 43′, 2, qu'on a consommée entre ces deux points, fait cet angle de, 39° 12′, lequel est plus grand, que celui qu'on vient de trouver, seulement de 51′. D'ailleurs l'angle de la route, avec le méridien, étant exprimé par un rumb entier, est susceptible d'une erreur d'un demi-rumb, ou de, 5° 37′, 5, si cette méprise rend l'angle trop grand, comme il est probable, il seroit de, 45° — 5° 37′, 5 = 39° 22′, 5; il est plus grand que celui qu'on a employé, seulement de 10′, 5; le milieu entre, 38° 21′ &, 39° 22′, 5, est de, 38° 51′ $\frac{3}{4}$; c'est le gissement qu'on pourroit extraire, de ce que dit M. Frézier. Aux positions précédentes, on a joint les latitudes de quelques lieux, observées par M. de la Condamine & Don Antonio de Ulloa.

§. III.

Le Brésil & le Pays des Amazones, &c. N°s. 106 & 107.

La longitude de Buenos-Ayrès, est de, 60° 25′, 0, selon M. Gréen; elle est de, 60° 51′, 2, selon la connoissance des temps, qu'on a suivie, quoique cette longitude seroit de, 60° 44′, selon nos combinaisons. Le cap Saint-Antoine est, par la méthode des rectangles, 3° 14′ 8, plus oriental que Buenos-Ayrès &, 1° 42′, 5, plus méridional, d'où suit la position, qu'on lui a assignée dans la Table. La latitude de Monte-Video, a été observée par le P. Feuillée. Le cap Sainte-Marie est, par la hauteur, de, 34° 47′, 9; elle est extraite des 6 hauteurs suivantes, 34° 41′, 8 : 34° 46′, 5 : 34° 47′, 4 : 34° 49′, 0 : 34° 49′, 8 & 34° 53′, 1, lesquelles dépendent un peu, de celles du cap Saint-Antoine & de Buenos-Ayrès. L'isle de Sainte-Catherine a de longueur, du N. au S. 27^M, 7; sa latitude, à la pointe du N. est de, 27° 39′, 3, & à la pointe du S. elle est de, 28° 06′, 7; l'une & l'autre viennent de cinq hauteurs, prises à peu de distances, & sur des rumbs peu différens, de celui de l'Est à l'Ouest.

Saint Sébastien de Rio-Janeiro, est fondé en longitude, sur deux émersions, du premier Satellite de Jupiter, observées par M. Godin, & sur plusieurs observations, des distances de la Lune, à différentes étoiles, par MM. l'Abbé de la Caille & d'Après; on suit encore la longitude, donnée par les deux émersions, du premier Satellite de Jupiter; on a cru devoir y joindre ici, les observations, des distances de la Lune aux étoiles, vu qu'en général, si l'exactitude d'un résultat, dépend de la qualité des observations, sur lesquelles il est appuyé, il dépend aussi de leur nombre, sur-tout si les observations ajoutées, renferment à peu près la même exactitude.

Les positions de Buenos-Ayrès & de Rio-Janeiro, étant arrêtées nous n'avons pour ainsi dire, qu'apperçu la côte du pays, qu'on doit figurer entre ces lieux; c'est pourquoi on a déterminé, par la méthode des rectangles, au nombre de sept sur chaque intervalle, la longitude du cap Sainte-Marie, celle de la Ciudad de San Pédro, & la longitude du Nord de Sainte-Catherine. On a aussi usé, des différences en longitude, entre ces lieux, qu'on a égalées & assorties de diverses manières, & après avoir trouvé cinq fois, la longitude de chaque point, on en a extrait le milieu exactement : on a exécuté un pareil travail, pour la détermination, des latitudes de ces points.

De là, on a suivi la côte jusqu'à Olinde, dont la latitude est de, 8° 13′, 8, d'après huit hauteurs particulières. Entre Rio-Janeiro & Olinde, on a déterminé les hauteurs polaires, de Espiritu Santo, de Porto Seguro & de San Salvador; pour cela on a rassemblé, toutes les observations de lati-

tude, qu'on a pu découvrir, & l'on a auſſi extrait ces hauteurs des meilleures cartes ; on en a pris les différences, entre chaque point, on les a aſſorties & enſuite égalées, à 280', 4, qui eſt la différence totale des hauteurs, entre Rio-Janeiro & Olinde, d'où l'on a tiré encore, la hauteur polaire des lieux dont il s'agit, laquelle a été réunie aux neuf latitudes, qu'on avoit déja ſur chaque point, & un milieu a fait connoître, celles qu'on a inſérées dans la Table. Quant aux longitudes des mêmes endroits, on a fait uſage de la méthode des rectangles, qui dans ce cas convient aſſez ; on a auſſi aſſorti puis égalé, les différences en longitude, entre ces lieux : on a de plus employé, les diſtances entre chaque lieu, combinées avec ſoin.

Ces moyens réunis, donnent moins en longitude dans le rapport, de 88 à 89, qu'on n'en a conſommé. Il a fallu aggrandir, cette différence des méridiens ; parce que celle qui eſt, entre Cayenne & Olinde, eſt plus grande dans la même raiſon, que ſelon les obſervations. Les hauteurs polaires de San Salvador, de Eſpiritu Santo & de Porto Séguro, ſont extraites de dix données, qui s'accordent fort bien ; à l'égard de la hauteur du pôle, de Rio-Janeiro, d'habiles Aſtronomes, tels que MM. Godin, l'Abbé de la Caille & d'Après, qui ont ſéjourné en ce lieu, ne permettent pas de douter de ſon exactitude ; ſi elle nous eſt offerte, moindre de 4', nos données que nous abandonnons ici, ſont ſans doute en défaut ſur ce point, de cette quantité.

De la ville d'Olinde, on s'eſt tranſporté à Cayenne, & l'on a arrêté en chemin, les poſitions de Seara, de S. Luis & du Para, principalement, par la méthode des rectangles, qui a fourni la longitude, entre Olinde & Cayenne trop forte, dans le rapport, de 89 à 88, tandis que cette méthode, a fait trouver trop foible, celle de Rio-Janeiro à Olinde, dans la raiſon, de 88 à 89. Afin de les accorder, on a diminué la première d'$\frac{1}{89}$, & augmenté l'autre d'$\frac{1}{88}$: c'eſt le moyen d'altérer le moins poſſible, les différences particulières en longitude ; mais étoit-on ſuffiſamment fondé, à opérer ainſi ? Pour s'en aſſurer, après avoir recueilli, la longitude d'Olinde, aſſignée par divers Aſtronomes, tels que MM. Harris, Lieutaud, de la Hire & Deſplaces, la connoiſſance des temps actuelle & les voyages de M. Cook ; on a cherché maintes fois cette longitude, en la rapportant à Buenos-Ayrès, à Rio-Janeiro & à Cayenne, & l'on a eu en tout, 37° 20', 3, Harris ; 37° 20', 8 : 37° 22', 6 : 37° 23', 0 : 37° 25', 5, C. des T. ; 37° 28', 0 : 37° 28', 2 : 37° 30', 0, Lieutaud ; 37° 30', 2 : 37° 31', 5 : 37° 33', 6 : 37° 34', 7 : 37° 35', 9 : 37° 39', 0 : 37° 40', 3 : 37° 41', 8 : 37° 43', 0 : 37° 43', 6 : 37° 48', 4, Cook ; & 37° 59', 5, d'où l'on a extrait au moins 37° 32', 4 : cela confirme la manière dont on a opéré. On a joint aux poſitions, qu'on vient d'énoncer ſur cette partie, les latitudes de quelques points, des bords de l'Amazone, obſervées par M. de la Condamine.

§. I V.

Le Nouveau Royaume de Grenade, avec la Nouvelle Andalouſie ou la Province de Guyane. N°. 108.

La longitude de Cayenne eſt, ſelon l'obſervation, faite en 1672, d'une émerſion, du premier Satellite de Jupiter, par M. Richer de, 3h 26' 33" ; elle eſt de, 3h 28' 28", ſelon une éclipſe de ſoleil, obſervée par le même Aſtronome, & calculée par M. J. N. de Liſle ; elle eſt à peu près la même, que celle que M. Harris a indiquée ; cette longitude fut conclue, par M. de la Hire de, 3h 35' ; on la déduit de 3h 38' 21", ſelon quatre obſervations, du premier Satellite de Jupiter, faites en 1744, par M. de la Condamine ; elle fut jugée par M. Picard, de, 3h 39' ; elle fut trouvée de, 3h 41' 16", par M. Richer, qui obſerva la différence, des traces du Soleil aux équinoxes, entre Cayenne & Paris, parce que la déclinaiſon de cet aſtre, change à très-peu près de, 23' 43", en 24 heures, à l'équinoxe du Printemps ; mais une erreur de 4" de temps, dans une telle obſervation, en produiroit une d'un degré, ſur la longitude ; elle fut conclue, ſelon une éclipſe de Soleil, obſervée par le même Aſtronome, de 3h 42', (Recueil d'Obſervations, faites en pluſieurs voyages, &c. folio, Imprimerie Royale, 1693 :) celle-ci a été adoptée, par MM. Lieutaud & Deſplaces, & l'on a continué à la ſuivre depuis, durant pluſieurs années, dans la Connoiſſance des temps.

La différence, entre la plus grande & la plus petite, de ces obſervations eſt de, 15' 27" de temps, qui répondent à, 3° 51', 7. Peut-on prétendre, à une grande approximation, dans la concluſion qu'on peut tirer, d'obſervations qui s'accordent ſi peu ? On en a extrait par nos méthodes, 3h 28' 34", qui valent 54° 38', 5 ; mais ce milieu ne diſpenſe pas, de recourir, à des moyens de vérification. Pour cela on a rapporté, la longitude de Cayenne, à celle de Carthagène, à celle du Fort-Royal de la Martinique & à celle d'Olinde ; on a trouvé, que la longitude de Cayenne, ne pouvoit moind edre, e qu têer 54° 41', 2.

On a fait dépendre la longitude, de Saint-Joseph de Oruna, en l'isle de la Trinité, de celles de Carthagène, du Fort-Royal dans la Martinique & de Cayenne, sa latitude est d'ailleurs extraite, de 17 données : ensuite on a déterminé, les positions de Paramaribo, du cap de l'Est, de la rivière Demerari & de la pointe de Barima ; pour cela on a d'abord trouvé, dix fois les différences en latitude, qu'on a assorties & égalées à, 332′, 4, qui est la différence totale des hauteurs ; entre Saint-Joseph & Cayenne, on a eu toutes réductions faites, les différences suivantes ; 0° 59′, 5, entre Cayenne & Paramaribo ; 1° 01′, 9, entre Paramaribo & le cap Demerari ; 1° 36′ 5, entre le cap Demerari & la pointe de Barima ; & 1° 54′, 5, entre la pointe de Barima & Saint-Joseph.

Après on a formé, entre chaque point cinq rectangles, qui ont fait obtenir, les différences en longitude, entre les lieux dont il s'agit ; les longitudes assorties & égalées, à la différence des méridiens, 547′, 5, entre Cayenne & Saint-Joseph ; ont aussi donné, ces mêmes différences particulières, en longitude ; les distances & les gissemens, entre chaque point, ont encore fait obtenir, ces mêmes différences : un milieu, entre les trois indications, a fait connoître, les différences respectives suivantes, 220′, 7 : 137′, 2 : 93′, 6 & 96′, 0 ; & par conséquent, la longitude de ces lieux, tels qu'on les a inscrites dans la Table.

Allons présentement de Saint-Joseph de Oruna, jusqu'à Carthagène, en faisant quelques petites excursions, dans les régions voisines : on n'énoncera point ici, les latitudes des lieux, sur lesquelles on s'est arrêté, elles sont dans la Table ; on ne rapportera pas non plus, le nombre considérable de données, sur lesquelles on les a appuyées. Avant de rapporter, les différences particulières, des méridiens, entre les lieux sur lesquels on s'est reposé, il convient d'établir, la longitude de Carthagène. Voici les observations qui la contiennent.

$5^H\ 08'\ 22''$	Em. du 1er Sat. de ♃ Ulloa.
08 35	Ec. de ☾ rapportée à la Havanne.
08 36	Ec. de ☾ *Idem.*
09 30	Ec. de ☾ *Idem.*
09 51	Em. du 1er Sat. de ♃ Ulloa.
09 53	Ec. de ☾ référée à Lima.
09 56	Em. du 1er Sat. de ♃ Ulloa.
10 00	Ec. de ☾ à Carthagène, Herrera.
10 02	Em. du 1er Sat. de ♃ référée au Petit Goave Ulloa.
10 22	Ec. de ☾ Herrera.
10 43	Em. du 1er Sat. Ulloa.
11 01	Em. du 1er Sat., Feuillée.
11 05	Im. du 1er Sat., Herrera.
11 07	Im. *Idem.*
11 09	Em. du 1er Sat., Feuillée.
11 21	Im. du 1er Sat., Herrera.
11 36	Em. du 2e Sat., Ulloa.
11 45	Im. du 1er Sat., Herrera.
12 01	Ec. de Lune, Feuillée.

En prenant un milieu, entre ces 19 observations, nous trouverions, $5^h\ 10'\ 30''$; les éclipses de Lune seules, ne donneroient que, $5^h\ 09'\ 46''$; les émersions des Satellites, feroient trouver, $5^h\ 10'\ 10''$; mais les immersions donneroient, $5^h.\ 11'\ 08''$. L'erreur que l'on peut présumer, dans les observations, des éclipses de Lune, étant ici dans le même sens, que le retard des émersions ; si l'on joint les résultats de ces éclipses, à ceux des émersions, on trouvera . . . $5^H\ 09'\ 59''$.

Un milieu, entre les 19 Observations, a donné, ... 5 10 30

Les Immersions ont donné, ... 5 11 08

Le milieu Arithmétique, entre les trois, est de . . . . $5^H\ 10'\ 32'',\ 3$
ou 77° 38′, 0, pour la longitude de Carthagène.

La différence en longitude, entre Carthagène & Saint-Joseph de Oruna, est de, 77° 38′, 0 — 63° 48′, 7 = 13° 49′, 3 : on a recueilli au moins huit fois, les différences particulières, en longitude, entre divers lieux, situés entre Saint-Joseph & Carthagène ; on les a assorties & ensuite égalées, à 13° 49′, 3, & l'on a eu les différences suivantes.

SAINT-JOSEPH DE ORUNA,
. . . . 0° 22′, 8
LE FORT DE LA GRENADE,
. . . . 2° 21′, 3
SAINT-YAGO de CARIACO,
. . . . 0° 02′, 8
COMANA,
. . . . 0° 35′, 2
COMANAGOTO,
. . . . 1° 09′, 6
CAP CALDERA,
. . . . 0° 16′, 3
ISLE ROCCA, Pointe Sud,
. . . . 0° 19′, 6
CARACAS,
. . . . 1° 17′, 3
PORTO CABELO,

PORTO CABELO,
. . . . 1° 30′, 7
CORO,
. . . . 0° 14′, 2
CAP SAINT-ROMAIN,
. . . . 0° 46′, 2
CAP FAUX COQUIBACOA,
. . . . 1° 02′, 9
CAP LA VELA,
. . . . 0° 26′, 4
LA HACHA,
. . . . 1° 48′, 8
SAINTE-MARTHE,
. . . . 1° 35′, 2
CARTHAGÈNE,

Ces différences ont donné immédiatement, les longitudes des lieux, ainsi qu'elles sont indiquées dans la Table. On ne fera point de réflexion, sur ces longitudes, mais l'on doit remarquer, que la latitude de Porto Cabelo, n'est sur notre carte que de, 10° 15′, 0, d'après 16 données, & que cette hauteur, observée par le P. Feuillée, est de, 10° 30′, 6 ; il y a là une erreur, de 15′, 6 : cet Astronome auroit-il pris pour le centre, le bord inférieur du Soleil ? ce seroit l'effet d'une distraction ; les plus habiles en ont quelquefois.

De Carthagène, on est allé à Porto-Belo, en passant par, Saint-Sébastien de Buenavista, qui est une ville ruinée, & l'on a obtenu, selon 8 différences particulières, 81′, 8, de Carthagène à Saint-Sébastien, & de ce lieu à Porto-Belo, 182′; mais il est à propos de discuter, la longitude de Porto-Belo, & celle de Panama.

PANAMA est à l'Est de PORTO-BELO, de 41′ 0, Delisle, Amérique Méridionale.
à l'Est . . . . . . de 23′ 0, Poople.
à l'Est . . . . . . de 16′ 0, Speer.
à l'Ouest . . . . . de 01′ 0, d'Anville, Amérique Méridionale.
à l'Ouest . . . . . de 04′ 0, d'Anville, Amérique Septentrionale.
à l'Ouest . . . . . de 14′ 7, Jefferys, Golfe du Mexique.
à l'Ouest . . . . . de 31′ 0, Ulloa.
à l'Ouest . . . . . de 33′ 0, La-Crux.
à l'Ouest . . . . . de 36′ 0, Bellin, Golfe du Mexique.

Milieu, à l'Ouest . . . 11′ 5.

Parmi ces quantités prenons un milieu, selon nos méthodes, nous trouverons 11′, 5 ; dont Panama est plus occidental, que Porto-Belo : cette différence peut aider à poser ces Villes, convenablement par rapport au Ciel. Le P. Feuillée par une immersion, du premier Satellite de Jupiter, du 7 Octobre 1704, a trouvé la longitude, de Porto-Belo de, 82° 10′ ; Don J. de Herrera, par le commencement de l'éclipse de Lune, du 26 Mars 1727, a obtenu, la longitude de Panama de, 82° 37′, & par la fin, cet Ingénieur l'a trouvée de, 81° 33′, 1 ; c'est par un milieu, 82° 05′, 1. Si l'on prend la moitié de la somme de, 82° 10′, & de, 82° 05′, 1, on aura, 82° 07′, 5 ½, pour la longitude du méridien, qui est à égale distance de ces deux Villes ; la moitié de la différence en longitude, qui les sépare est de, 5′, 7 ½ ; ainsi, la longitude de Porto-Belo est de, 82° 07′ 5 ½ — 5′ 7 ½ = 82° 01′, 8 ; & celle de Panama est de, 82° 07′, 5 ½ + 5′, 7 ½ = 82° 13′, 3.

Afin de ne pas interrompre notre marche, on a laissé en arrière quelques points, dont on va s'entretenir. La pointe Ouest de l'isle Tabago, est plus orientale, que la ville de Saint-Joseph de, 56′, 0 ; cette pointe est plus orientale aussi, que le Fort de la Grenade de, 1° 18′, 8, toujours d'après 8 différences particulières : les longitudes des deux endroits, auxquels on a rapporté Tabago, étant connues, celle de la pointe Ouest de cette isle, l'est aussi, & sa latitude, selon 22 données est de, 11° 05′, 4. On a trouvé, que la pointe Ouest de l'isle Marguerite, gissoit, à l'égard du Fort Saint-Yago de Cariaco, au Nord, 7° 46′ Ouest, & qu'elle étoit plus occidentale que ce Fort, de 5° 05′ ; on

a aussi trouvé, que la pointe Est de cette isle, étoit plus orientale, que le même Fort, de 44′ 7.

On a cherché, la longueur de l'isle Curaçao, de même que les distances, de sa pointe N. & de sa pointe S. E., au cap Saint-Romain; on a eu selon huit données, les côtés du triangle, formé entre ces trois points; savoir la distance du cap Saint-Romain, à la pointe S. E. de Curaçao, de 74^{M}, 6; la distance du cap Saint-Romain, à la pointe Nord de cette isle, de 60^{M}, 7, & de la pointe N. de Curaçao, à sa pointe S. E., 38^{M}, 2: afin de bien placer ce triangle, il faudroit avoir les latitudes, des deux pointes de Curaçao; on a recueilli plusieurs de ces latitudes, on en a pris la somme commune; en ajoutant les plus grandes, avec les plus petites, la demi-somme moyenne s'est trouvée de, 12° 14′, 1; on a pris aussi leur différence commune, en ôtant les plus grandes des plus grandes, comme on l'a déjà dit plus d'une fois, la demi-différence s'est trouvée de, 12′, 3; en conséquence, la latitude de la pointe N. sera de, 12° 14′, 1 + 12′, 3 = 12° 26′, 4, & celle de la pointe S. E. sera de, 12° 14′, 1 — 12′, 3 = 12° 01′, 8. Ces latitudes, avec celle du cap Saint-Romain, ont mis à portée, de bien placer le triangle précédent, & de découvrir, les différences en longitude, entre le cap Saint-Romain & les pointes N. & S. E. de Curaçao; la première est de, 44′, 3, & la seconde de, 1° 14′, 2; la longitude du cap Saint-Romain, étant connue, ces différences donnent celles, des deux principales pointes de Curaçao. On a été un peu plus loin, on a trouvé les côtés du triangle, formé entre le cap Saint-Romain, la pointe S. E. de Curaçao, & la Terre du Continent la plus voisine, c'est la pointe de Hicacos: la distance du cap Saint-Romain, à la pointe S. E. de Curaçao est, comme on l'a dit, de 74^{M}, 6; celle du cap Saint-Romain, à la pointe de Hicacos est, de 64^{M}, 2, & celle de la pointe S. E., de Curaçao, à la pointe de Hicacos est, de 59^{M}, 4. Les deux derniers côtés, peuvent être un peu trop grands, s'ils ne sont pas exacts.

On a rapporté Maracaïbo, à Coro & à la Hacha; on a trouvé selon huit données, qu'il y avoit entre Coro & Maracaïbo, 49′, 3, & entre Maracaïbo & la Hacha, 1° 40′, 4; de Coro à San Pedro, il y a 37′, 7, & de San Pedro à Maracaïbo, il y a 11′, 6: les longitudes de Coro & de la Hacha, étant connues, on aura celles de Maracaïbo & de San Pedro. La latitude de Maracaïbo, est extraite de vingt indications, qui ne s'accordoient guères, & celle de San Pedro, vient de 16 hauteurs différentes, qui étoient encore plus disparates, que les précédentes.

Pour achever, la description géographique, du contour, de l'Amérique Méridionale, on ira de Panama à Quito, en passant par Buenaventura: la distance de Panama, à Buenaventura, est à celles de Buenaventura à Quito, comme 20 est à 11; on fera usage ici, de la construction qu'on a employée, sur Portandic, à la côte occidentale d'Afrique; pour cela on tracera une droite, de Quito à Panama, qu'on prolongera un peu, vers le nord de cette Ville; on aura le rayon de l'arc à décrire, par cette proportion, $20 - 11 : 20 :: 11 : r = \frac{20 \times 11}{9.} = 24\frac{4}{9}$; le centre de cet arc sera, sur le prolongement indiqué, à 4 parties $\frac{4}{9}$ de Panama; donc la distance entre Quito & Panama, en contiendroit 31: de ce centre & pour rayon, $24\frac{4}{9}$ de ces parties, on décrira un arc, qui passera sur Buenaventura; ensuite on mènera le parallèle, de Buenaventura qui est par, 3° 51′, 9, de latitude; il coupera l'arc au point désiré. Si la longitude de Panama, augmentoit un peu, comme par exemple de 2′, ce qui est possible, la longitude de Buenaventura, augmenteroit aussi, & même cette dernière croîtroit, si la latitude décroissoit; mais celle-ci doit être à très-peu près exacte.

Pour déterminer encore le même point, on a formé un triangle entre Quito, Panama & Buenaventura: on a trouvé que la distance, de Quito à Panama, étant de 1612 parties, celle de Buenaventura, à Panama est de 1065, & celle de Buenaventura, à Quito de 734: on a trouvé aussi, que l'angle de ce triangle, dont la pointe est appuyée sur Panama a, 21° 32′; que celui qui est posé sur Quito a, 32° 10′, & que celui qui repose sur Buenaventura est, de 126° 18′. On a exprimé les côtés de ce triangle, chacun par le double du sinus naturel, de l'angle qui lui est opposé, le rayon ayant 1000 parties; c'est pourquoi, supposant le plus grand côté divisé, en 1612 parties égales; avec une ouverture, de 1000 de ces parties, on décrira de Panama & de Quito, pour centres, deux arcs vers l'Ouest, leur intersection sera le centre, du cercle circonscrit au triangle; de ce point & de la même ouverture, on décrira, la partie de la circonférence, qui passera par les sommets, des angles de ce triangle; ensuite on tracera, le parallèle de Buenaventura, il coupera la circonférence, au point cherché: le parallèle devroit même passer, par l'intersection des arcs des deux constructions; si cela n'est pas on verra, pour les faire coïncider, quel léger changement il y aura à faire, tant dans la longitude de Panama, que dans la latitude, de Buenaventura.

La carte générale, de l'Amérique Méridionale, N°. 30,

N°. 30, eſt un extrait ſuccinct mais fidèle, des cartes particulières, qui en contiennent le détail.

Que peut-on dire, des meſures itinéraires, des Patagons? Que peuvent apprendre ſur ce ſujet, aux Nations éclairées, celles qui ne le ſont pas encore? Dans le Chili ces meſures ſont Eſpagnoles; la lieue y eſt de 4 milles Romains, ſi elle fut apportée en Eſpagne, par ce peuple conquérant; elle eſt de 3 milles Arabiques, ſi elle eſt due aux Maures, qui ont dominé en Eſpagne. La lieue du Chili, de 7111 vares $\frac{1}{9}$, eſt de 18 $\frac{3}{4}$ au degré; cette lieue, qui paroît devoir ſon exiſtence aux notions que Baldivia, conquérant du Chili, avoit des meſures Eſpagnoles, eſt variable, elle eſt plus courte dans les contrées agreſtes, & où les chemins ſont tortueux, difficiles; en ſorte que cette lieue, paroît dépendre auſſi, du temps qu'on emploie à la parcourir.

La lieue au Pérou, contient 6000 vares de Caſtille, en voici la preuve : entre Quito & Rio-Bamba, dans un pays traverſé par une route, que les Incas avoient ouvert, dans toute l'étendue, de leur domination, on compte 36 lieues; les opérations, pour la meſure de la Terre, font cette diſtance en ligne droite de, 84460^T, au moins; de Quito, juſqu'aux veſtiges du Palais des Incas, nommé Tomébamba, ſur la même route, il y a 55 lieues, ſuivant Herrera; cette diſtance en ligne droite, par les mêmes opérations, de la meſure de la Terre, eſt à très-peu près de, 134120^T: la ſomme de ces deux diſtances eſt d'une part, de 91 lieues & de l'autre de, 218580^T, en ligne droite. Si la route des Incas étoit ordinaire, elle devroit être plus longue, que la ligne droite, en général de $\frac{3}{20}$; mais comme elle eſt auſſi droite, que le terrain a pu le permettre, on l'augmentera ſeulement, d'$\frac{1}{14}$ ou d'$\frac{1}{15}$, c'eſt-à-dire, de $\frac{2}{29}$; ainſi on ajoutera, 15074^T, à la ligne droite, & l'on aura à fort peu près, 233654^T, pour la longueur des deux routes itinéraires : diviſant ce nombre de toiſes, par le nombre 91 de lieues, le quotient, $2567^T \frac{5}{8}$, ou à très-peu près, ſera l'étendue de la lieue Péruvienne; elle eſt de 22 $\frac{8}{9}$ au degré.

La lieue du Bréſil, devroit être de 18 au degré, comme en Portugal; mais les Portugais y ont établi, une lieue de 3000 *Braças*, laquelle ſert à limiter des conceſſions, cette lieue du Bréſil eſt préciſément, de 17 au degré. Georges Margraff a levé une carte, de la partie du Bréſil, que les Hollandois avoient conquiſe; les heures de chemin, y ſont de 19 au degré; c'eſt le mille des Provinces-Unies, de 1500 roues ou de 18000 pieds du Rhin, cette lieue horaire à la rigueur, ſeroit de 19 $\frac{2}{3}$ au degré; mais Snellius, dans le même eſpace, n'en comptoit que 19.

Dans la Guyane Françoiſe, la lieue eſt de 2000 toiſes; c'eſt celle des environs de Paris, qui eſt à fort peu près, de 28 $\frac{1}{2}$ au degré. Dans la Guyane Hollandoiſe, la lieue eſt de 200 chaînes, chacune de 66 pieds Rhinlandiques, ou de 13200 pieds du Rhin, lequel eſt de, 354140, au degré; conſéquemment cette lieue eſt, à fort peu près, de 26 $\frac{5}{6}$ au degré; c'eſt la lieue légale de Caſtille, celle-là eſt plus courte que celle-ci, ſeulement de 13 toiſes : les Hollandois auront pu l'emprunter, des Eſpagnols voiſins.

ARTICLE VII.

Contenant une partie de l'Amérique Septentrionale.

SAVOIR,

LES petites iſles Antilles, où ſe trouvent la Martinique & la Guadeloupe; les iſles des grandes Antilles, qui ſont, Saint-Domingue, Portorico; les iſles de Cuba & de la Jamaïque; avec quelques autres iſles des petites Antilles. On placera ici à l'ordinaire, dans une Table alphabétique, la longitude & la latitude des lieux, ſur leſquels ces cartes ſont conſtruites.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
ANSE A PITRE (Iſle Saint-Domingue.)	74°	05′,	4	18°	07′,	0
à la Rivière.	. .	. . .	. . .	18	09,	5*
BAHAMA (Grande Iſle de) (LUCAYES.) . . .	82	14,	4	26	58,	0
BARACOA, N. O. (Iſle Cuba.)	77	01,	2	20	30,	3
BAYAMO (*Idem.*)	78	58,	3	20	43,	0
BEC DU MARSOIN (Saint-Domingue.) . . .	75	49,	8	18	39,	8
BOURG DES ROSEAUX (Iſle de la Dominique.) .	63	46,	2	15	18,	4

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
Bridgtown (Iſle Barbade.)	62°	19′, 4	13°	08′, 0
Cap a Foux (Saint-Domingue.)	75	52, 8	19	45, 0
Cap Beynet (*Idem.*)	75	00, 6	18	11, 5
Cap Causédo (*Idem.*)	72	15, 0	18	04, 6
Cap Crux (Iſle Cuba.)	80	15, 8	19	48, 7
Cap de la Béate (Saint-Domingue.)	73	53, 3	71	42, 7
Cap del Engano (*Idem.*)	71	02, 2	18	24, 3
Cap Ferré (Martinique.)	63	11, 8	14	29, 4
Cap François, mil. de la Ville (S. Domingue.)	74	37, 2*	19	46, 5*
Cap Raphael (*Idem.*)	71	23, 2	18	53, 7
Cap Roxo (Portorico.)	69	33, 1	18	06, 2
Cap Saint-Antoine (Iſle Cuba.)	86	55, 1	22	03, 0
Cap Saint-Nicolas (Saint-Domingue.)	75	56, 4	19	52, 0
Cap Salomon, ou la groſſe Pointe (Mart.)	63	29, 4	14	30, 9
Cap Samana (Saint-Domingue.)	71	32, 4	19	15, 0
Caye d'Argent, mil. des Iſlots (Déb. S. Dom.)	72	15, 2	20	18, 2
Caye de Sable (*Idem.*)	73	33, 0	21	10, 5*
Cayman Brac, à l'Eſt (Au Sud de Cuba.)	82	05, 0	19	45, 0
Cayque Bleue, au N. O. (Déb. de S. Dom.)	74	48, 2	21	53, 0
Cul-de-Sac Robert (Martinique.)	63	19, 2*	14	42, 2*
Fort Hamilton (Iſle Antigoa.)	64	16, 4	17	04, 5
Fort Louis (Iſle de la Grenade.)	64	11, 4	12	06, 5*
Fort Royal (Martinique.)	63	27, 3*	14	35, 9*
Fort Saint-Louis (Saint-Domingue.)	75	38, 3	18	18, 7*
Fort Saint-Pierre (Martinique.)	63	34, 2*	14	44, 0*
Grande Cayque, Pointe S. (Déb. de S. Dom.)	73	48, 7	21	26, 6
Grande Inague (Déb.) à l'Oueſt.	76	06, 5	21	00, 0
Grande Inague (Déb.) au N. E.	75	23, 8	21	23, 2
Grande Inague (Déb.) au S. E.	75	28, 5	21	03, 8
Gros Cap (Sainte-Lucie.)	63	16, 0	14	06, 0
Gros Morne (Guadeloupe.)	64	12, 9	16	21, 7
Gros Morne (Martinique.)	63	22, 0	14	42, 4½*
Jacquemel (Saint-Domingue.)	74	44, 4	18	15, 9
Isle Æthera, au S. O. (Lucayes.)	79	52, 6	25	44, 2
Isle Aklin, Pointe S. O. (Déb. de S. Dom.)	76	39, 8	22	11, 0
Isle Andros, à l'Eſt (Lucayes.)	80	30, 0	24	13, 9
Isle Anegada, au N. E. (au N. de Virgin Gorda.)	66	18, 2	18	35, 0
Isle aux Chats, Pointe N. (Lucayes.)	78	19, 7	24	50, 0
Isle Boréquem, milieu (Iſles Vierges.)	67	34, 0	18	07, 7
Isle Crooked (Débou. de S. Dom.) à l'Eſt.	76	07, 9	22	39, 0
au N. O.	76	41, 0	22	49, 5
Isle d'Aves (Petites Antilles.)	. .	. . .	15	30, 0
Isle de la Barboude, Pointe O. (*Idem.*)	64	12, 4	17	43, 0
Isle de la Désirade P. N. à l'E. de la Gua.	63	16, 1	16	27, 4
	. .	. . .	. .	. . .
Isle de la Désirade P. S. à l'E. de la Gua.	63	17, 8	16	23, 2
Isle de la Gonave (S. Domingue.) P. O.	75	01, 3	18	52, 5
Isle de la Gonave (S. Domingue.) P. S.	75	35, 0	18	56, 8
Isle de la Gonave (S. Domingue.) P. E.	75	03, 3	10	50, 6

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
Isle de l'Anguille, P. N. O. (Petites Antilles.)	65°	25',	5	18°	15',	0
Isle de la Providence, à la Ville (Lucayes.)	80	27,	0	24	03,	8
Isle de la Redonde (à l'O. S. O. d'Antigoa.)	64	40,	0	16	54,	0
Isle de la Tortue (S. Domingue,) à l'E.	75	03,	6	20	02,	7
à l'O.	75	21,	6	20	04,	1
Isle de Portorico (G. Antilles) P. N. E.	67	41,	0	18	35,	5
P. S. E.	67	49,	0	18	11,	8
Isle de Samana (Déb.) à l'Eſt	75	53,	7	23	14,	0
à l'Oueſt.	76	08,	8	23	11,	0
Isle des Saintes (S. de la Gua.) P. N. T. d'en haut.	..	...	...	15	52,	0
P. N. O.	64	03,	0	15	51,	4
P. S. O.	64	02,	0	15	49,	5
Isle du Chateau, P. O. (Déb. de S. Dom.)	76	43,	8	22	07,	7
Isle du Loup Garou, au milieu (Martinique.)	63	14,	0	14	44,	6
Isle Fortune, à l'Oueſt (Lucayes.)	76	44,	6	22	30,	2
Isle Lucayoneque, Pointe S. (Lucayes.)	80	26,	4	25	58,	2
Isle Mogane (Déb.) Pointe E.	75	10,	3	22	23,	0
Pointe O.	75	39,	6	22	25,	0
Pointe S. E.	75	14,	8	22	18,	4
Isle Mone (Eſt de Portorico.)	70	09,	4	18	08,	9
Isle Monique (*Idem.*)	70	13,	6	18	10,	9
Isle Monserrat, au N. O. (au S. O. d'Antigoa.)	64	35,	1	16	47,	8
Isle Monsieur, à l'Eſt (Martinique.)	63	15,	6	14	43,	8
Isle Navase, au milieu (Oueſt de S. Dom.)	77	25,	8	18	17,	7
Isle Nieves, P. S (au S. E. de S. Chriſtophe.)	64	53,	0	17	12,	0
Isle Saba, au milieu (au N. O. de S. Chriſt.)	65	32,	0	17	39,	5
Isle Saint-Barthelemi, P. N. (Pet. Antilles.)	65	18,	9	17	53,	5
Isle Saint-Christophe, P. S. Croix (*Idem.*)	65	00,	7	17	14,	7
Isle Sainte-Catherine, P. E. (S. Dom.)	71	40,	6	18	06,	3
Isle Ste. Croix (Iſl. Vierg.) P. E. ou du Vent.	66	53,	4	17	51,	5
P. O. ou de Sable.	..	...	...	17	50,	0
Isle S. Eustache, à la Ville (au N. O. de S. Chr.)	65	20,	4	17	29,	0
Isle Saint-Martin, P. O. (Pet. Antilles.)	65	30,	2	18	04,	3
Isle Saint-Thomas, au Fort (Iſles Vierges.)	67	10,	1	18	21,	9
Isles Plates, au Rocher (Débouquemens.)	75	53,	6	22	39,	8
Isles Turques (Débou.) Caye de Sable.	73	33,	0	21	10,	5*
Grande Saline.	73	28,	0	21	26,	7
Isle Watelin, au milieu (Lucayes.)	..	...	...	23	49,	5
Isle Zachée (à l'Oueſt de Portorico.)	69	48,	1	18	25,	2
Islot a Goave (Guadeloupe.)	64	11,	0	16	09,	4
Kingstown (Saint-Vincent.)	63	22,	5	13	02,	5
La Basse Terre, Ville (Guadeloupe.)	64	06,	6	15	59,	3*
La Caravelle, Iſlot (Martinique.)	63	16,	0	14	53,	8
La Grange (Saint-Domingue.)	74	08,	3	19	54,	5
La Havanne (Iſle Cuba.)	84	14,	0*	23	11,	9*
La Longue Isle, à l'Oueſt (Lucayes.)	77	48,	2	23	32,	3
La Perle, Iſlot (Martinique.)	63	40,	1	14	50,	2

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
La Plate Forme (Saint-Domingue.)	75°	42′	5	19°	36′	9
La Trinité (Iſle Cuba.)	82	05	6	21	48	0
La Trinité, Bourg (Martinique.)	63	23	2	14	50	0
Le Diamant, Rocher (Martinique.)	63	26	0	14	26	3
Le Forillon, Rocher (Déb. de S. Dom.)	76	40	8	22	09	7
Le François, Bourg (Martinique.)	63	16	8	14	38	2
Léogane (Saint-Domingue.)	74	46	1	18	35	8
Le Rochelois, Ecueil (*Idem.*)	67	37	7	43	39	6
Les Chiens, Iſlot au N. O. (à l'Eſt de l'Ang.)	65	37	8	18	19	5
Les Étoiles, *ou* Hoſties (Déb. de S. Dom.)	76	15	0	21	36	0
Marie Galante, Iſl. (Pet. Ant.) Cap N.	53	27	9	16	01	3
Marie Galante, Iſl. (Pet. Ant.) C. S. P. du Fort.	..	..	..	15	52	8
Mira Por vos, Iſlots (Déb. de S. Dom.)	76	54	8	27	07	7
Mole Saint-Nicolas (Saint-Domingue.)	75	48	5	19	49	3
Morne aux Bœufs (Martinique.)	63	36	1	14	40	9
Mouchoir quarré, au milieu.	73	08	0	21	02	0
Petit Goave (Saint-Domingue.)	75	04	1	18	27	0*
Petite Cayque, P. N. O. (Déb. de S. Dom.)	74	52	2	21	42	3
Petite Gonave, Iſl. milieu (S. Dom.)	75	00	7	18	50	0
Petite Inaque, Iſl. (Déb.) Pointe N. O.	75	26	8	21	33	9
Petite Inaque, Iſl. (Déb.) Pointe S. E.	75	20	0	21	29	0
Petite Lucaye, à l'Oueſt (Lucayes.)	81	08	2	27	12	5
Petite Terre, Iſl. (au S. E. de la Gua.) P. N.	..	..	..	16	13	5
Petite Terre, Iſl. (au S. E. de la Gua.) P. S. O.	63	18	9	16	11	8
Piton du Vauclain (Martinique.)	63	17	0	14	33	7
Pointe a la Chaux (*Idem.*)	63	16	2	14	48	8
Pointe Borgnèse (*Idem.*)	63	20	1½	14	28	6½
Pointe Ciénega (Iſle Cuba.)	79	35	2	22	00	3
Pointe d'Abacou (Saint-Domingue.)	77	57	3	18	00	5
Pointe de Fesle, près la Rivière (*Idem.*)	74	27	9	18	13	5
Pointe de Jean Rabel (*Idem.*)	75	35	2	19	57	8
Pointe de Jérémie (*Idem.*)	76	18	3	18	41	6
Pointe de la Caravelle (Martinique.)	63	15	3	14	52	1
Pointe de la Grande Anse (Guadeloupe.)	64	01	5	15	58	9
Pointe de l'Aiguade (Portorico.)	69	39	8	18	33	0
Pointe de la Seringue (Saint-Domingue.)	76	41	7	18	43	5
Pointe de Macouba (Martinique.)	..	..	..	14	56	6
Pointe de Maisi (Iſle Cuba.)	76	26	7	20	09	2
Pointe de Malendure (Guadeloupe.)	64	12	0	16	10	4
Pointe de Nisao (Saint-Domingue.)	72	55	8	18	02	3
Pointe des Chateaux (Guadeloupe.)	63	22	0	16	19	7
Pointe des Irois (*Idem.*)	64	07	7	15	59	6
Pointe des Irois (Saint-Domingue.)	76	48	8	18	25	8
Pointe des Mules (Iſle Cuba.)	77	59	3	21	10	2
Pointe des Salines (Martinique.)	63	16	5	14	23	6
Pointe des Salines (Saint-Domingue.)	73	17	8	17	59	0
Pointe des Vieux Habitans (Guadeloupe.)	..	..	..	16	04	7
Pointe d'Hicaque (Iſle Cuba.)	82	35	3	23	23	7

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Pointe du Cachacrou (La Dominique.) . .	63°	46′,	0	15°	14′,	8
Pointe du Capucin (*Idem.*)	63	48,	3	15	37,	5
Pointe du Diamant (Martinique.)	63	26,	9	14	26,	8
Pointe du Mole, Cap inter. (S. Dom.) . .	75	51,	3	19	50,	2
Pointe du Prêcheur (Martinique.) . . .	63	39,	6	14	49,	0
Pointe du Vauclain (*Idem.*)	63	12,	4	14	35,	3
Pointe du Vieux Fort (Guadeloupe.) . .	64	05,	8	15	57,	4
Pointe Isabélique (Saint-Domingue.) . . .	73	30,	1	19	57,	4
Pointe Morant (Jamaïque.)	78	17,	0	17	48,	0
Pointe Moulachique (Sainte-Lucie.) . . .	63	15,	5	13	31,	2
Pointe Négrill du Sud (Jamaïque.) . . .	80	49,	5	18	14,	0
Pointe Ouest des Gonaives (S. Dom.) . .	75	01,	8	19	34,	1
Port au Prince (Saint-Domingue.) . . .	74	27,	2	18	40,	1
Port Paix (*Idem.*)	75	13,	5	19	55,	2
Port Royal (Jamaïque.)	79	02,	5	17	50,	2
Rivière de Macouba, Entrée (Martinique.) .	63	34,	7	14	55,	3
Rivière du Galion, Entrée (*Idem.*) . . .	63	20,	1	14	47,	5
Ruisseau du Charpentier (*Idem.*)	63	25,	6	14	54,	2
Saint-Domingo (Saint-Domingue.)	72	29,	9	18	16,	0
Ste. Marie du Port au Prince (Iſle Cuba.) . .	79	53,	0	21	26,	4
Saint-Esprit (*Idem.*)	81	40,	0	21	57,	6*
Saint-Marc (Saint-Domingue.)	74	56,	9	19	13,	9
Saint-Yago (Iſle Cuba.)	78	02,	6	20	07,	4
Sombrero, Iſlot (au N. des Petites Antilles.) .	65	49,	5	18	38,	0
Sud-Eſt de l'Isle Saint-Domingue.	71	12,	3	17	59,	9
Vieux Cap François (Saint-Domingue.) . .	72	21,	0	19	40,	5
Virgin Gorda, au Fort (Iſles Vierges.) . .	66	37,	2	18	18,	0

§. I.

Les petites Antilles. N°. 109.

En parlant du Fort-Louis de la Grenade, dont la latitude a été obſervée, par MM. Varin, Duglos, & Deshayes, on eſt allé à la pointe Moulachique, au ſud de l'iſle Sainte-Lucie; on a eu pour cette diſtance, 100^M, 5; de la pointe Moulachique, juſqu'à Bridgtown en l'iſle Barbade, la diſtance eſt de, 66^M, 5, & de Bridgtown juſqu'au Fort de la Grenade, la diſtance eſt de, 131^M, 6; ces trois diſtances ſont extraites chacune, de huit routes particulières. A l'égard du Fort de la Grenade, la pointe Moulachique gît, au N. 32° 12′ E, & l'angle du triangle précédent, qui s'appuye ſur le Fort de la Grenade à, 29° 33′, d'ouverture; celui qui repoſe, ſur la pointe Moulachique eſt de, 102° 09′, & celui dont le ſommet eſt ſur Bridgtown eſt de, 48° 18′; d'où il ſuit que Bridgtown gît, à l'égard du Fort de la Grenade, au N. 51° 45′ E, ou à l'E. 38° 15′ N. Des hauteurs nautiques, indiqueroient la latitude, du Fort de la Grenade, un peu moindre qu'on ne l'a obſervée; ſi cela eſt, les côtés du triangle augmenteront peu, ſans altérer ſenſiblement ſes angles, & les obſervations, de la hauteur de Bridgtown, permettroient auſſi, que cette Ville baiſſât d'une minute. La longitude de cette Ville, réſultante de ces obſervations, eſt plus grande de 12 à 15′, que ſelon l'obſervation, de l'éclipſe de Lune, du 8 août 1729, par M. Stevenſon.

On ne s'eſt pas arrêté là ſur ce ſujet : dans l'intérieur du triangle, dont il s'agit, eſt ſitué Kingſtown de l'iſle Saint-Vincent : ayant pris pour baſes, chaque côté du triangle précédent, on a trouvé de Kingſtown, juſqu'au Fort de la Grenade, 73^M, 3; depuis Kingſtown juſqu'à Bridgtown, 69^M, 4; & depuis Kingſtown, juſqu'à la pointe Moulachique, 29^M, 5. Des angles de ces nouveaux triangles, poſés ſur Kingſtown, celui qui eſt ouvert,

entre le Fort de la Grenade & la pointe Moulachique à, 153° 07′; celui dont l'ouverture est, entre le Fort de la Grenade & Bridgtown est de, 134° 35′, & celui qui a pour côté opposé, la distance de Bridgtown, à la pointe Moulachique est de, 72° 01′; il ne s'en faut que de 17′, que ces trois angles ne fassent, le tour de l'horison; l'angle sur la pointe Moulachique, qui est ouvert entre Kingstown & le Fort de la Grenade est de 19° 15′; & puisque le Fort de la Grenade gît à l'égard de la pointe Moulachique, au S. 32° 12′ O, il s'ensuit que Kingstown gît, par rapport à cette pointe, au S. 13° 17′ O. Cela pose cette Ville, 7′ plus à l'O., que la pointe Moulachique, & 28′, 7, plus au Sud que la même pointe.

Le Gros-Cap au nord de Sainte-Lucie, est par la hauteur de, 14° 06′, & des relèvemens de ce cap, par différens points de la Martinique, selon des observations nautiques, qui méritent beaucoup de confiance, ont donné sa longitude à, 2′, 5 près, mais plutôt additives que soustractives; comme on a en outre, la latitude de la pointe Moulachique de, 13° 31′, 2, d'après plusieurs indications; cela montre que la longueur de cette isle, sur la carte de M. Bellin, de 1763, est trop grande, dans la raison de 36 à 29, ou que la surface y est à la véritable, à très-peu près comme 3 est à 2. On s'entretiendra de la position, Astronomico-géométrique, des principaux points de la Martinique, lorsqu'il sera question de cette isle, en particulier. Par rapport à la pointe du Prêcheur, dans cette isle, la pointe du Cachacrou, au sud de la Dominique gît, au Nord, 13° 52′ O., selon divers relèvemens, & la latitude de cette pointe, est le résultat de plusieurs hauteurs nautiques. Le bourg des Roseaux est fort peu plus à l'Ouest, que la pointe du Cachacrou, & la latitude de ce Bourg est de, 15° 18′, 4. La pointe du Capucin, au nord de la Dominique, suivant nos combinaisons est, 2′, 1 plus à l'Ouest, que le bourg des Roseaux, & cette pointe a de latitude, 15° 37′, 5 : ces deux dernières hauteurs, sont tout-à-fait conformes, à celles du voyage de la Flore. Dans cette Isle, par T. Jefferys, l'échelle paroît y être à la véritable, comme 4 est à 3, & la surface trop grande, dans le rapport de 7 à 4.

Le P. Labat, essuya un furieux ouragan, par le travers de la Dominique; cet ouragan le transporta, de la Dominique, jusqu'à la petite isle d'Aves; il ne paroissoit pas naturel dit-il, que nous eussions pu faire, 50 lieues en 7 heures; cette Isle est selon ce P., à 15° 30′, de latitude, on ne pouvoit alors, estimer la route du vaisseau; ainsi la distance fut prise sur la carte, qui la faisoit trop grande, puisque ce P. en fut surpris, (Nouveau Voyage aux isles de l'Amérique, T. VI.) : on a ôté ici, un huitième de la distance; on ne pense pas que ce soit trop.

La ville de la basse Terre, dans la Guadeloupe, a de longitude, 64° 06′, 6 & 15° 59′, 3, de latitude : MM. Varin, Duglos & Deshayes, feroient cette longitude de, 26′ $\frac{2}{3}$ plus forte, selon une émersion, du premier satellite de Jupiter; on ne peut suivre cette dernière longitude ; car si l'on pointe les routes des vaisseaux, le Profond en 1737, & de la Gloire en 1738, depuis la Martinique, jusqu'à l'isle Monserrat, on verra qu'ils auroient passé, sur les terres de la Guadeloupe, (Observations sur la carte du golfe du Mexique...., par M. Bellin, 1749). Dans le voyage de la Flore, les trois Savans, qui éprouvoient les horloges marines, ont jugé qu'il n'y avoit, entre le Fort-Royal de la Martinique, & la ville de la basse Terre, de la Guadeloupe, que 39′, 3, en longitude. La latitude de cette dernière Ville, seroit de 15° 58′, selon la Géographie réformée, du P. Riccioli : M. Deshayes la feroit, (Anciens Mém. de l'Ac., T. VII.), de 14° 00′, il faut lire 16° 00′; dans le voyage de la Flore, on l'a compté de, 15° 59′, 5 : en joignant à ces trois latitudes, cinq hauteurs, de cette Ville prises à la Mer, on a conclu cette latitude de, 15° 59′, 3. On s'entretiendra, de quelques autres positions, de la Guadeloupe, lorsqu'on s'occupera, en particulier de cette Isle : dans les environs & vers le S. E. de la Guadeloupe, sont les isles des Saintes, de Marie Galante, de la petite Terre & de la Désirade ; on établira la position de chacune, en même temps que celles qu'on laisse en arrière, sur la Guadeloupe.

Le Fort Hamilton, à l'entrée du Port de la ville Saint-Jean, dans l'isle Antigoa, est par la latitude de, 17° 04′, 5, & il est plus occidental, de 9′, 8, que la ville de la basse Terre, dans la Guadeloupe, suivant le voyage de la Flore. La pointe du Sud-Est de Monserrat, est par la latitude de, 16° 42′, 2, cette pointe est, 14′, 7, plus à l'Ouest, que le Fort Hamilton d'Antigoa : la pointe du Nord-Ouest de Monserrat, la plus septentrionale de l'Isle a, 16° 47′, 8, de latitude, & elle est 4′ plus à l'Ouest, que la pointe du Sud-Est de la même Isle, toujours suivant les savans guides, qui accompagnoient la Flore. La petite isle de la Redonde, est par 16° 54′, de latitude, & elle est 4′, 9, plus Ouest, que la pointe du Nord-Ouest de Monserrat, suivant le même voyage. La Barboude est extraite de divers plans, & la position de cette Isle, dépend de son gissement, à l'égard d'Antigoa & de Saint-Eustache ; les longitude & latitude de la Barboude, se voyent dans la Table.

A la ville de Saint-Eustache, la latitude est de,

17° 29', 0, & sa longitude est de, 65° 20', 4, cette Ville étant plus occidentale, que la Redonde de, 40', 4. La Basse-terre, dans l'isle de Saint-Christophe à, 17° 21', 3, de latitude, sur la carte du voyage de la Flore; sur d'autres cartes récentes, cette latitude monte jusqu'à, 17° 22'; cependant MM. Varin, Duglos, & Deshayes, l'ont observé près du bourg de, 17° 19', 4; ainsi l'incertitude sur cette hauteur, sera des $\frac{2}{3}$ d'une minute au moins. La longitude, de la basse Terre de Saint-Christophe est de, 64° 59', 6; cette Ville a paru être plus à l'Ouest, de 19', 6, que la Redonde, & plus à l'Est de 20', 8, que la ville de Saint-Eustache: cette longitude est un peu moindre, que sur les cartes du voyage de la Flore; parce que les Anglois, dont Saint-Christophe est du domaine, font le canal qui sépare cette Isle, de celle de Saint-Eustache, plus large de 4 milles; & les Hollandois qui possèdent Saint-Eustache, font pareillement le même canal, entre cette Isle & Saint-Cristophe, plus large de 4^M, que selon les relèvemens, faits à bord de la Flore. En exposant les motifs, qui nous ont déterminé, on ne décide point, de quel côté est l'erreur, laquelle au reste n'est pas considérable. La latitude de Charlestown est de, 17° 11', 7, avec une pareille incertitude, que dans la précédente; sa longitude est de, 64° 54', 4, parce que Charlestown, a paru être 5', 2, à l'Est de la basse Terre, & ce qui paroît le prouver, c'est la distance de 12 milles, que les Anglois comptent entre ces Villes.

L'isle de Saba, au Nord-Ouest de Saint-Eustache est par, 17° 39', 5, de latitude, & elle est plus à l'Ouest, que la ville de Saint-Eustache, de 11', 6: cela s'accorde bien, avec le voyage de la Flore. La latitude, de la pointe du Nord-O., de Saint-Barthelemi est de, 17° 53, 5, & sa longitude de, 65° 18', 9; les différences, en longitude & en latitude, entre Saba & Saint-Barthelemi, sont en effet à très-peu près les mêmes, que celles qu'on a trouvé, pendant le voyage de la Flore. La pointe du Nord-Ouest de Saint-Martin a, 18° 04', 3, de latitude & 65° 20', 2, de longitude; on a ici, plus d'une minute en longitude, entre les pointes du Nord-Ouest, des isles Saint-Barthelemi & Saint-Martin, que dans le Voyage de la Flore. La pointe du Nord-Ouest de l'Anguille a, 18° 15', 2, de latitude, & 65° 25', 5, de longitude; la différence en longitude, entre les pointes du Nord-Ouest, de Saint-Martin & de l'Anguille, est plus grande ici, d'une minute & demie seulement, qu'elle n'est indiquée, dans le Voyage de la Flore, & la différence en latitude, entre ces points, ne differe ici en plus, que d'$\frac{1}{5}$ de minute.

Entre les islots des Chiens, celui qui est le plus au Nord-Ouest, a de latitude, 18° 19', 5, & de longitude, 65° 25', 5; la différence en longitude, entre cet islot & le Nord-Ouest de l'Anguille, est encore la même, à $\frac{1}{10}$ de moins près, que celle qu'on a obtenue, dans le Voyage de la Flore. L'islot de Sombrero, est par la latitude de, 18° 38', 0, & sa différence en longitude, avec l'islot au Nord-Est des Chiens est de, 24', 0; cela est toujours conforme, au voyage de nos trois Savans célèbres; voyage, auquel nous comparons souvent nos résultats. De Sombrero jusqu'à la pointe du Nord-Est, de l'isle Anegada il y a, 28', 7 ± 1', 5, en longitude; ainsi, la longitude absolue, de cette pointe est de, 66° 18', 2 ± 1', 5, & sa latitude est au plus de, 18° 35', 0. Son gissement, par rapport à la pointe de l'Est, de Virgin-Gorda, est le Nord 27° Est. Le Fort de Spanish-Town, dans l'isle de Virgin-Gorda est par, 66° 37', 2, de longitude; sa latitude a été observée, par M. Candler en 1717; la longitude qu'on tireroit, de l'éclipse de Lune, qu'il y observa dans la même année, seroit trop foible au moins de 17', (voyez la carte de M. Gréen:) il est rare d'obtenir plus d'exactitude, d'une éclipse partielle de Lune, comparée au calcul des Tables, qu'on avoit alors, & non avec des observations correspondantes. La latitude de l'isle Saint-Thomas, à la Ville est de, 18° 21', 9, observée par le P. Feuillée, & la longitude de cette Ville, est ici de, 67° 10', 1: ces isles sont extraites en grande partie, de la carte marine des isles Vierges, par M. Mortimer Secrétaire, de la Société Royale de Londres, 1739.

La pointe de l'Est ou du vent, de l'isle Sainte-Croix, est par la latitude de, 17° 51', 5, suivant les Vaisseaux le Rubi, le François & le Porte-Faix, en 1730 & 1731, (Observations sur la Carte, du Golfe du Mexique, par M. Bellin, 1749, pag. 16,) & la longitude de cette pointe est de, 66° 53', 4. La position de cette Isle, se fonde principalement, sur les routes des Vaisseaux suivans; savoir le Mercure en 1740, depuis la pointe du Prêcheur, de la Martinique, jusqu'à la pointe du Sud-Ouest, de Sainte-Croix, air de vent l'Ouest, 38° 45' Nord, distance 95 lieues; la Victoire en 1718, de l'isle Saint-Eustache, à la pointe de l'Est de Sainte-Croix, rumb valu l'Ouest, 11° 15' Nord, distance 28 lieues; le François en 1731, de Saba, à la pointe de l'Est de Sainte-Croix, distance 26 lieues; le Mercure en 1740, du cap Roxo de Portorico, à la pointe du Sud-Ouest de Sainte-Croix, aire de vent l'Est, 6° 15' Sud, distance 45 lieues; le Dauphin-Royal en 1740, de l'Ouest de Sainte-Croix, à l'Est de l'isle de la Saone, rumb valu l'Ouest, 6° 15' Nord, distance 72 lieues. La pointe Ouest ou de Sable de la même Isle, a de

latitude, 17° 50′, 0, suivant les quatre observations suivantes : 17° 49′, 3 : 17° 49′, 8 : 17° 50′, 3 : 17° 50′, 8. Les mêmes Navigateurs & d'autres encore, ont relevé cette pointe, par celle de Saint-François, ou du Sud-Est de Portorico, & ils ont trouvé pour ce gissement, l'Ouest 29° 36′ Nord; l'Ouest 31° Nord; l'Ouest, 31° 30′ Nord; l'Ouest, 32° 45′ Nord, & l'Ouest, 34° 24′ Nord : d'où l'on peut tirer l'Ouest, 31° 41′ Nord, ou l'Est, 31° 41′ Sud.

On a trouvé que, la pointe de Saint-François de Portorico, étoit par la latitude de, 18° 11′, 8, d'après les cinq hauteurs suivantes : 18° 08′, 5 : 18° 09′, 6 : 18° 11′, 7 : 18° 12′, 0 : 18° 12′, 1, & 18° 14′, 4, & que le milieu de l'isle Borequem, étoit par la hauteur de, 18° 07′, 7, selon les quatre hauteurs que voici : 18° 04′, 8 : 18° 07′, 4 : 18° 07′, 8, & 18° 10′, 0; la plus grande vient du P. Labat, (Voyage aux Isles de l'Amérique, tom. VI.) Le cap Saint Jean, ou la pointe Nord-Est de Portorico, par sa distance 25^{M}, 5, à la pointe Sud Est de la même Isle & par son gissement, se place 8′ plus à l'Est & 24′ plus au Nord, que la pointe du Sud-Est de cette Isle.

L'Analyse de cette carte, devroit se terminer ici, parce que Portorico, n'est pas des Petites Antilles; mais comme cette Isle entre, dans le champ de la carte qui nous occupe, on en déterminera quelques lieux & quelques points des environs.

Du cap Saint-Jean, ou de la pointe Nord-Est de Portorico, jusqu'à la pointe de l'Aiguade, il y a 112^{M}, 8, selon les routes combinées, de plusieurs Navigateurs; cette distance se dirige, à l'Ouest 1° 16′ Sud, & donne pour longitude, à la pointe de l'Aiguade, 69° 39′, 8, & pour latitude, 18° 33′, 0. De la pointe Saint-François, ou du Sud-Est de Portorico, jusqu'au cap Roxo, il y a 99^{M}, 1, sur la direction de, l'Ouest 3° 14′ Sud; cela place le cap Roxo par, 69° 33′, 1, de longitude & par, 18° 06′, 2, de latitude. Le Journal de la Flûte la Coulisse, en 1766, met la petite isle de Zachée par, 18° 24′, 4, de latitude : sur la Victoire en 1718, on avoit observé la hauteur de Zachée de, 18° 26′, 0, & l'on avoit conclu celle du cap Roxo, de 18° 07′, 0; on peut extraire, des relèvemens de la Coulisse, que le cap Roxo est, 17′, 2 plus au Sud, & 15′, 8, plus à l'Est que Zachée; il est encore, par les mêmes relèvemens, 20′, 6 plus au Sud, & 14′, 2, plus à l'Est que Zachée, (Voyage de la Flore, troisième partie.) Zachée peut donc être par, 18° 25′, 2, le cap Roxo par, 18° 06′, 2, de latitude; leur différence des méridiens, étant de 15′, la longitude de Zachée sera de, 69° 48′, 1 : on doit aussi conclure, des relèvemens de la Coulisse, que la pointe de l'Aiguade, est plus au Nord que Zachée, de 7′, 8, & plus à l'Est de, 8′, 3. De Zachée, au cap del Engano de Saint-Domingue, il y a en longitude, d'après cinq routes combinées, 1° 14′, 1; cela donne, la longitude de ce cap de, 71° 02′, 2; sa latitude est d'ailleurs de, 18° 24′, 3. Les petites isles la Mone & la Monique, sont placées avec le même soin que Zachée, par des relèvemens qui tiennent au cap Roxo, à l'Isle Zachée, à celle de la Saone, & au cap del Engano; le résultat qui se trouve dans la Table, peut nous dispenser d'entrer dans le détail, de ces relèvemens : Voyez de plus le Voyage de la Flore, troisième partie, page 164, où il y a deux de ces relèvemens.

§. II.

Les Isles de la Martinique & de la Guadeloupe.
N°. 110.

On a rapporté, au Fort Royal de la Martinique, toutes les observations, du P. Feuillée, celles de MM. Duglos, Varin & Deshayes; on y a joint les observations faites avec des horloges marines, par MM. de Fleurieu, de Verdun, de Borda & Pingré; les observations, des distances de la Lune aux Etoiles, de MM. de Verdun, de Borda & Pingré, & le résultat d'une occultation, de σ du ♐, du P. Feuillée, calculée par M. Méchain : on est parvenu à réunir, 40 observations sur ce point, qui donnent au Fort Royal par nos méthodes, 63° 27′, 3, de longitude, à fort peu près telle, que M. le Chevalier de Fleurieu, l'avoit déduite en 1769, des observations du P. Feuillée, déduction confirmée d'ailleurs, par ces horloges marines. M. de Fleurieu a trouvé encore, par les horloges que le Fort Saint-Pierre de la Martinique, est 6′, 9 de degré, à l'occident du Fort Royal : cette observation est des plus importante; avant qu'elle parut, il s'en falloit environ trois aires de vent, que les cartes de la Martinique, ne fussent orientées; le méridien au lieu d'aller droit au Nord, montroit le Nord-Est $\frac{1}{4}$ Nord. On ne se seroit pas attendu, à un tel changement, sur-tout dans une Isle, possédée par les François, & où ils sont journellement; & l'on trouve étrange qu'on ait découvert, que le méridien de la Mer Caspienne déclinoit de 30°, du Nord vers l'Ouest ! Ce changement sur la Martinique est énorme; mais il est constant, & il oblige d'en réformer les cartes : voici l'extrait, de ce qu'on a fait à cet égard.

Selon les cartes particulières, de cette Isle, de MM. Bellin

MM. Bellin, Jefferys, Delisle, Hesse, Feuillée & Houel, on a trouvé que depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'au Cul-de-Sac Robert, il y avoit 14^M, 1, on a employé 14^M, 7; que du Fort Saint-Pierre au Fort Royal, il y avoit 13^M, 3, on n'en a employé que 10, 6; & que du Fort Royal au Cul-de-Sac Robert, il y avoit 10^M, 8, on n'en a consommé que 10, 1; la différence, des distances combinées des cartes, à celles qu'on a employées, est due au changement considérable, de la direction des méridiens, & à la latitude fixe, du Cul-de-Sac Robert, observée par le P. Feuillée. Depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'à la pointe de la Caravelle, il y a 20^M, 2, suivant les cartes combinées, on les a employés justement; du même Fort jusqu'au Cul-de-Sac Robert, on a déja vu qu'on y avoit consommé, 14^M, 7; du Cul-de-Sac Robert, jusqu'à la pointe de la Caravelle, il y a suivant les cartes, 10^M, 7; on les a employés précisément. Depuis le Fort Saint-Pierre jusqu'au Fort Royal, on a consommé 10^M, 6, comme on l'a dit; du Fort Royal jusqu'au Morne-aux-Bœufs, il y a 11^M, 7, selon les cartes, on y a consommé 10^M, 0; de ce Morne jusqu'au Fort Saint-Pierre, il y a 5^M, 3, toujours selon les cartes, on n'y a mis que 3^M, 6; cette diminution est due, au mouvement du méridien, du Nord-Est au Nord, & de ce que la latitude du Morne, étoit donnée.

Depuis le Fort Royal, jusqu'au Cul-de-Sac Robert, on a employé 10^M, 1, comme on l'a vu; de ce Fort au cap Ferré, il y a par les cartes combinées, 21^M, 6, on n'y a mis que 16^M, 3, & du Cul-de-Sac Robert au même Cap, la distance sur les cartes est de, 19^M, 8, on n'y a employé que, 14^M, 64; ces diminutions sont fondées, sur la latitude constante du cap Ferré, & de ce que le méridien du Fort Royal, en se mouvant du Sud vers l'Est, s'est rapproché de ce Cap; il en est de même du méridien du Cul-de-Sac Robert. Depuis le Morne-aux-Bœufs, jusqu'à la pointe du Diamant, il y a 19^M, 6, selon nos six cartes combinées, on n'en a employé que 16, 7; on fait déja que de ce Morne au Fort Royal, il y a 10^M, 0; de ce même Fort, jusqu'à la pointe du Diamant, il y a aussi selon les cartes, 10^M, 0, on y a employé 9^M, 1: on a indiqué ci-dessus, les causes de ces diminutions.

Depuis le Morne-aux-Bœufs, pour aller à l'islot de la Perle, il y a sur nos cartes, 15^M, 4, on n'y a consommé que 10^M, 0; du Fort Saint-Pierre jusqu'au même Islot, il y a 12^M, 1, on n'en a employé que 8, 6; quant à la distance de ce Fort, jusqu'au Morne-aux-Bœufs, on a dit qu'elle étoit réduite à 3^M, 6; la diminution de la distance, du Morne-aux-Bœufs à la Perle, n'est si considérable, que parce que sur nos cartes, excepté celle de M. Hesse, la latitude de ce Morne est, en général trop foible de 2'. Depuis le Fort Saint-Pierre jusqu'à la Perle, on a consommé 8^M, 6; de ce Fort jusqu'à la chûte, de la rivière de Macouba dans la Mer, il y a 13^M, 5, selon nos cartes bien analysées, on y en a employé 11^M, 3; de la Perle jusqu'à la même rivière, il y a 8^M, 7, selon nos cartes, on y a consommé 7^M, 5. On a compté 11^M, 3, depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'au sault de Macouba; de ce Fort, jusqu'à la bouche du ruisseau le Charpentier, il y a 12^M, 7, par un milieu pris avec soin, entre les distances des cartes; on y a consommé 13^M, 2, & du sault de Macouba jusqu'à ce ruisseau, il y a sur les cartes, 9^M, 9, on en a employé 8, 9. En appuyant au Nord de Saint-Pierre, la direction du méridien, de nos cartes, sur la longitude du Fort Royal & sur celle de Saint-Pierre, l'islot de la Perle sera, 12', 7, à l'Occident du Fort Royal, & la rivière de Macouba, sera à l'Ouest du Fort Saint-Pierre, seulement de 0', 5.

Depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'à la pointe de la Caravelle, on a dû employer ci-devant, 20^M, 2, & de ce Fort jusqu'au ruisseau le Charpentier, on a consommé 13^M, 2; de ce ruisseau, jusqu'à la pointe de la Caravelle, il y a 11^M, 7, selon nos cartes, on a employé 10^M, 3. Depuis la pointe de la Caravelle, jusqu'au Cul-de-Sac Robert, on a vu précédemment qu'il y avoit, suivant les cartes, 10^M, 7, & qu'on les y avoit consommés; de cette pointe jusqu'au cap Ferré, il y a selon les cartes, 26^M, 6, on n'en a employé que 22, 9, & du Cul-de-Sac Robert jusqu'à ce Cap, il y a 19^M, 8, on n'y en a consommé, que 14, 6. Depuis le Fort Royal jusqu'au cap Ferré, on a fait la distance de 16^M, 3; de ce Fort jusqu'à la pointe du Diamant, il y a 10^M, 0 selon les cartes, on y a consommé 9^M, 1, & de cette pointe jusqu'au cap Ferré, les cartes font trouver 20^M, 1, on y a employé, 14^M, 8; de cette pointe du Diamant à celle des Salines, les cartes mettent 14^M, 0, on n'y en a consommé, que 10, 3, & de la pointe des Salines, jusqu'au cap Ferré, les cartes y font compter 10^M, 3: la suite de ce travail n'a permis, d'y en faire entrer que 7, 6.

En s'appuyant sur les bases, que l'on vient d'arrêter, elles ont aidé à fixer quelques autres points. On a fait sur les six cartes, dont on se sert ici la distance du Fort Royal, à la pointe du Diamant, de 9^M, 1, & l'on a eu par un milieu, du Fort Royal à la grosse pointe, 5^M, 1, & 4^M, 0, de la grosse pointe ou cap Salomon, à la pointe du Dia-

mant. On a fait pareillement ſur nos ſix cartes, la diſtance de la pointe du Diamant, à la pointe des Salines, de 10^M, 3, & l'on a eu pour quantité moyenne, 6^M, 8, de la pointe du Diamant, à la pointe Borgnèſe, & 6^M, 0 de la même pointe, à la pointe des Salines. Pareillement en faiſant ſur nos cartes, la diſtance du cap Ferré, au Cul-de-Sac Robert, de 14^M, 6, on a eu pour quantité moyenne, 10^M, 1, entre le cap Ferré & le bourg le François, & 4^M, 6, entre ce Bourg & le Cul-de-Sac Robert; de manière qu'en traçant une droite, du cap Ferré au Cul-de-Sac Robert, le bourg le François, ſoit mis vers l'Eſt de cette droite. Si l'on aſſujettir nos cartes, à la baſe ſecondaire, 10^M, 1, du cap Ferré au bourg le François, on trouvera 6^M, 0, pour quantité moyenne, du cap Ferré, à la pointe du Vauclain, & 5^M, 2, de cette pointe au bourg le François. Faiſant pareillement, la diſtance du Cul-de-Sac Robert, à la pointe de la Caravelle, de 10^M, 7, & celle de la pointe de la Caravelle, au ruiſſeau du Charpentier, de 10^M, 3, il y aura pour quantité moyenne, entre douze indications, 7^M, 9, de la pointe de la Caravelle, à la Trinité, & 8^M, 6, entre le Cul-de-Sac Robert & la Trinité.

On a auſſi rapporté à deux baſes, la pointe de l'Eſt de l'iſle Monſieur; ſavoir, à celle de la pointe de la Caravelle, juſqu'au Cul-de-Sac Robert, & la diſtance du Cul-de-Sac Robert, au Bourg ou Cul-de-Sac le François; on a trouvé que l'Eſt de cette Iſle, devoit être plus Oriental, de 3′, 6, & plus Septentrional, d'1′, 6, que le Cul-de-Sac Robert. On a référé aux deux mêmes baſes, l'iſlot du Loup-Garou, & l'on a trouvé qu'il devoit être, 5′, 2 plus à l'Eſt, & 2′, 4 plus au Nord, que le Cul-de-Sac Robert. On a fait dépendre l'embouchure, de la rivière du Galion, de 4 baſes, qui ſont, la diſtance 7^M, 9, de la pointe de la Caravelle, juſqu'à la Trinité; celle de 8^M, 6, de la Trinité au Cul-de-Sac Robert; la diſtance 5^M, 2, du Cul-de-Sac Robert, à l'iſlot du Loup-Garou, & celle de 7^M, 8, entre cette Iſle & la pointe de la Caravelle: enſuite on a trouvé que, les diſtances de cette embouchure, à la Trinité, au Cul-de-Sac Robert, à l'iſlot du Loup-Garou, & à la pointe de la Caravelle, étoient reſpectivement de, 3^M, 9: 5^M, 3: 6^M, 7 & 6^M, 6: ces triangles ont mis à très-peu près, l'embouchure du Galion, 0′, 9 plus à l'Oueſt, & 5′, 3 plus au Nord, que le Cul-de-Sac Robert. On a recherché avec le même ſoin, la poſition de la pointe à la Chaux, ſituée à l'Oueſt, du Cul-de-Sac de la Tartane, & l'on a trouvé, qu'elle étoit éloignée de la Trinité, de 6^M, 7; de l'iſlot du Loup-Garou, de 4^M, 7, & de la pointe de la Caravelle, de 3^M, 6. De plus on a trouvé, que l'iſlot de la Caravelle, étoit éloigné de la Trinité, de 8^M, 0; que la Trinité étoit diſtante, de la pointe de la Caravelle, de 7^M, 9, & que de cette pointe, juſqu'à l'iſlot de la Caravelle, il y avoit 1^M, 7.

Avant de s'occuper des triangles, formés par les diſtances précédentes, on a recueilli le plus d'obſervations, de la hauteur du pôle qu'on a pu, afin d'y appuyer les angles de ces triangles: outre les hauteurs obſervées à terre, par des Aſtronomes, on a trouvé celles de l'iſlot de la Perle, du Morne-aux-Bœufs, du cap Salomon, de la pointe du Diamant, de celle des Salines, du cap Ferré, de la pointe de la Caravelle, du ruiſſeau le Charpentier & du ſault de Macouba; la plupart ſont extraites de ſept hauteurs particulières, & même celle du cap Ferré, eſt le réſultat de onze données. Ce Cap & la pointe de la Caravelle, ſuivant trois relèvemens, giſſent au Nord, 50′ ± 5′ Oueſt, & au Sud, 50′ ± 5′ Eſt; la préciſion de ces relèvemens, n'eſt pas ordinaire: on en a d'autres, au Sud & à l'Oueſt de cette Iſle, qui ne s'accordent entre eux, qu'à 2° 5′ près; c'eſt un écart ordinaire: ces relèvemens nous ont été fort utiles. Il ſeroit déſormais ſuperflu, de s'étendre, ſur le reſte des opérations, elles ſont faciles, élémentaires; d'ailleurs les réſultats qui ſont dans la Table, paroiſſent en diſpenſer. Il ne s'agit plus en effet, que de tracer des méridiens & des parallèles, aux points où ces triangles aboutiſſent; puis d'appliquer la trigonométrie rectiligne, & de ne pas oublier, qu'une minute de longitude, ſur cette carte, eſt les $\frac{30}{31}$, d'une minute de latitude.

Dans cette carte, l'inclinaiſon des méridiens, d'environ 3 aires de vent, a produit une diminution, dans la longueur de cette Iſle, ſur les cartes dont on s'eſt ſervi, excepté ſur la carte manuſcrite, de M. Heſſe; cette diminution eſt telle qu'au lieu de 13 milles, il n'en faut compter tout au plus que 11, ſur les cinq autres cartes; cette diminution, dans le ſens des longitudes, ou de la largeur, au Sud de la carte, eſt telle qu'au lieu de 4 milles, il n'en faut compter que 3, & au Nord ſur 8 milles, on n'en doit compter que 7; tandis qu'entre le Fort Saint-Pierre & la pointe de la Caravelle, il ne paroît pas que les cartes, admettent de diminution; en général dans le ſens de la longitude, on peut au lieu de 6 milles, n'en compter que 5; en ſorte que la ſurface de cette Iſle, ſur les cartes antérieures, à l'obſervation, de M. le Chevalier de Fleurieu, eſt à la véritable, comme 13×16 eſt à 11×5, ou à fort peu près comme 17 eſt à 12. Cette inclinaiſon des méridiens, doit auſſi avoir occaſionné, ſur les cartes, une augmen-

tation dans la latitude, à la côte Orientale de cette Isle, & une diminution, dans le même élément, à la côte Occidentale; en effet, la pointe de la Caravelle qui a, 14° 52′, 1, de latitude, en a, 14° 57′, 2, sur la carte de M. Delisle, & le cap Ferré qui a, 14° 29′, 4, en a, 14° 34′, 1, sur la carte manuscrite, de M. Houel: le Morne-aux-Bœufs, au bord de la côte Occidentale, a sur les cartes, de MM. Bellin & Jefferys, 2′ de moins en latitude, que les observations nautiques n'en donnent, & la hauteur polaire, de la pointe du Diamant, est aussi moindre qu'il ne faudroit, d'1′ $\frac{2}{3}$, sur les cartes, de MM. Delisle & Jefferys.

On s'est entretenu précédemment, de la position de la ville, de la Basse-Terre, dans l'isle de la Guadeloupe, qui est sur la même feuille, que la Martinique. On a remarqué, dans le voyage de la Flore, que la côte Occidentale de cette Isle, pouvoit être portée, depuis la ville de la Basse-Terre, un peu trop du Nord vers l'Ouest, sur la carte de M. Bellin; cette présomption est fondée; car tous les relèvemens, que nous avons recueillis, ont fait voir que la carte de cet Hydrographe, n'étoit orientée qu'à la boussole, dont la variation de l'aiguille, étoit d'environ 4° Nord-Est, lorsqu'on a levé les originaux. Si la Grande Terre de la Guadeloupe, a été aussi établie, sur le méridien magnétique, au lieu du vrai méridien; quoiqu'on ait pris ici, 1′, 3, de moins en hauteur, pour la pointe des Châteaux, que sur la carte de M. Bellin, la latitude de cette pointe, pourroit encore être trop grande, sur notre carte, de plus de 2′. Les positions qu'on a déterminées, sur la côte Occidentale, de la Basse-Terre, sont appuyées sur divers relèvemens, entre autres sur ceux du voyage de la Flore. En même-temps que cette côte, sur la carte de M. Bellin, doit s'incliner moins d'environ, 4° du Nord vers l'Ouest, on a vu que cette Côte, devoit être aussi moins longue, dans la raison de 14 à 13; mais crainte de tomber dans une erreur contraire, on n'a diminué cette côte, que d'environ la moitié de ce qui nous étoit indiqué; puis la différence, entre les relèvemens le permettoit.

On a découvert (Voyage de la Flore,) que les isles des Saintes, étoient très-mal placées, sur la carte de M. Bellin, de 1759, & que cette erreur avoit été, à peu près corrigée, sur la carte du Golfe du Mexique, en 1769. On s'est conformé à très-peu près sur ces Isles, aux résultats de nos trois savans Voyageurs. Quoiqu'on ait fait la latitude, de Marie Galante, d'1′, 5, moindre que sur la carte des Antilles, du Voyage de la Flore; si la hauteur de la pointe des Châteaux, vient à baisser comme on le présume, celle de Marie Galante, étant éloignée, de 19 milles de cette pointe, baissera aussi, de même que la Désirade; mais la latitude de la petite Terre, étant à fort peu près exacte, ne sera point sujette à ce changement: l'isle de Marie Galante peut baisser, de 2′, 5, alors son gissement, à l'égard de la pointe du Sud-Ouest, des isles des Saintes, seroit à l'Ouest 10° Sud, & à l'Est 10° Nord, tel qu'on l'a trouvé, dans le Voyage de la Flore.

§. III.

L'Isle de Saint-Domingue & celle de Porto-Rico.
N°. III.

La longitude du cap François, a pour fondement, une observation du P. Laval, augmentée d'un degré, parce qu'il y a sans doute là, une faute d'impression; cette longitude s'appuye aussi, spécialement, sur le passage de Vénus, en 1769, observé par MM. Pingré, de Fleurieu, de la Fillière & de Saqui, (Voyage de l'Isis;) le premier contact extérieur, y arriva à, 2^h 26′ 16″, & le second contact intérieur fut à, 2^h 44′ 45″, suivant les quatre Observateurs; elle se fonde encore, sur des hauteurs de la Lune, par MM. de Fleurieu & Pingré, comparées aux observations, faites à Paris & à Oxford; entre les 14 longitudes, qu'on a déduites de là, on a obtenu par un milieu, 74° 37′, 2, pour la longitude du cap François. M. Godin observa au petit Goave, en 1735, quatre émersions, du premier Satellite de Jupiter, (Don de Ulloa, Voyage de l'Amérique Méridionale.) En comparant ces observations, aux Tables de Wargentin, du recueil des Tables Astronomiques, de Berlin, elles donnent la longitude, du petit Goave de, 75° 04′, 1, tout au plus. La même année M. Godin, observa au Fort Saint-Louis, deux émersions, du premier Satellite de Jupiter, qui étant comparées aux Tables corrigées, donneroient au Fort Saint-Louis, 75° 31′, 3 & 75° 37′, 5; le même Astronome, en observa une autre à Saint-Georges, qui feroit sa longitude de, 75° 34′, 6, (Voyage de l'Amérique Méridionale & Voyage de la Flore.) Si l'on prend la demi-somme, entre cette dernière longitude, & chacune des deux du Fort Saint-Louis, & qu'on y ajoute la demi-différence, $\frac{3,5}{2}$, qu'il y a entre ces deux lieux, Saint-Georges étant 3′, 5, plus à l'Est que Saint-Louis, on aura de plus pour le Fort Saint-Louis, 75° 32′, 95 + 1′, 75 = 75° 34′, 7 & 75° 36′, 05 + 1′, 75 = 75° 37′, 8: en outre Saint-Georges, étant, plus oriental que le Fort Saint-Louis, on aura encore, pour la longitude de ce Fort, 75° 34′, 6 + 3′, 5 = 75° 38′, 1.

Des cinq longitudes de Saint-Louis, on en a extrait, 75° 37′, 5. Mais les cartes combinées, de MM. Frézier, Popple, Bellin, d'Anville, Jefferys, & la carte manuſcrite, de M. le Comte d'Eſtaing, ayant donné la différence en longitude, entre le petit Goave & le Fort Saint-Louis, au moins de 34′, 2; d'ailleurs comme les émerſions, donnent en général, les longitudes trop foibles, on a pris pour cette longitude, 75° 38′, 3, qui n'excède pas ſenſiblement, le réſultat des obſervations.

La différence en longitude, entre le cap François & le Port Paix, étant de 36′, 3, celle de ce Port, juſqu'à la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas eſt de, 37′, 9: les huit cartes dont on ſe ſert ici, font en général, la diſtance du cap François, juſqu'à la pointe du Môle trop grande, dans le rapport de 32 à 27; cela ſuit de la marche des horloges marines, entre le cap François & la ville du Môle, obſervée pendant le Voyage de la Flore. De la pointe du Môle Saint-Nicolas, juſqu'à la pointe Oueſt, de la baie des Gonaives il y a, — 49′, 5, de différence en longitude; de cette pointe, juſqu'à la ville de Saint-Marc, il y a — 4′, 9; de cette Ville, juſqu'à celle du Port au Prince, il y a — 29′, 7; du Port au Prince juſqu'à Léogane, il y a + 18′, 9, & entre Léogane & le petit Goave, il y a + 18′, 0. L'embouchure de la Rouillone, eſt par la latitude de, 18° 35′, 4, & ſa différence en longitude, avec le petit Goave, eſt de — 17′, 0; de là juſqu'au Port au Prince, il y a + 5′, 0, de différence en latitude, & — 19′, 9, de différence en longitude, & cela tant d'après les cartes que, ſelon divers Journaux de Navigation.

Toutes ces latitudes-ci, ſont dans une dépendance réciproque; outre celles des cartes les différences, entre la latitude des lieux les plus voiſins, les uns plus au Nord, les autres plus au Sud, ont mis en état de rapporter, les latitudes de ces lieux, ſur le même point. Exemple: la latitude, de la pointe Oueſt des Gonaives, eſt d'abord donnée huit fois par les cartes; la différence commune en latitude, entre la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas & la pointe Oueſt des Gonaives, eſt de 16′, 0, qui étant ôtée, des huit latitudes de la pointe du Môle, ſelon les cartes, donnent huit autres latitudes, à la pointe des Gonaives; ces huit dernières, doivent être diminuées chacune, d'1′, 5, parce que les cartes en général placent, la pointe intérieure du Môle, trop au Nord de cette quantité: entre le Port Paix & cette pointe des Gonaives, la différence commune des hauteurs, eſt de 20′, 9, ſelon les cartes; on l'a ôtée, de chaque latitude du Port Paix, & l'on a eu d'autres latitudes, de la pointe Oueſt des Gonaives, qu'on a diminuée, d'1′, 5, parce que les cartes placent ce Port, trop au Nord d'une minute & demie; entre le cap François & cette pointe des Gonaives, il y a 11′, 5, de différence commune en latitude, toujours ſelon les cartes; en ôtant cette différence, des latitudes du cap François, on a obtenu d'autres latitudes, de la pointe des Gonaives, deſquelles on a retranché, 0′, 9, à cauſe que les cartes en général, font la hauteur du cap François, trop grande de cette quantité. On a enfin 20′, 0, pour la différence commune en latitude, entre Saint-Marc & la même pointe des Gonaives; ſi on l'ajoute aux latitudes de Saint-Marc, cette Ville étant plus au Sud que les Gonaives, on aura d'autres latitudes, de la pointe des Gonaives, deſquelles on ôtera de chacune, 1′, 8; parce que Saint-Marc a ſur les cartes, en général, une minute & 4/5, de trop en hauteur: on a pris un milieu, entre toutes ces hauteurs, réunies ſur le même lieu, & l'on a eu la latitude, de la pointe Oueſt des Gonaives de, 19° 34′, 1. C'eſt d'après un ſemblable travail, qu'on a déterminé les latitudes, de différens points de Saint-Domingue.

On a laiſſé en arrière, l'iſle de la Tortue, la pointe de Jean Rabel & la Plate-Forme, & cela afin, de ne pas trop interrompre notre marche; il eſt temps d'y revenir. La Tortue eſt à l'égard du Port Paix, à l'Eſt ou à l'Oueſt des quantités ſuivantes; ſavoir.

Pointe de l'Eſt, ſelon MM.		Pointe de l'Oueſt, ſelon MM.	
9′, 0 E.	G. Deliſle.	2′, 0 O.	d'Anville.
9′, 0	T. Jefferys.	8′, 2	de Verdun.
11′, 0	Frezier.	8′, 7	Frezier.
12′, 0	Bellin.	9′, 0	Jefferys.
12′, 3	d'Eſtaing.	10′, 5	d'Eſtaing.
12′, 6	de Verdun.	11′, 3	Popple.
13′. 7	Popple.	11′, 8	Deliſle.
16′, 3	d'Anville.	12′, 2	Bellin.

En réuniſſant les plus grandes, avec les plus petites, ainſi qu'on en a prévenu pluſieurs fois, on

trouvera la ſomme moyenne, de ces longitudes de, 21′, 4, & en retranchant, les moindres longitudes Oueſt, des moindres longitudes Eſt, on aura leur différence commune, de 2′, 2; cela placeroit ſelon les cartes, la pointe de l'Eſt, plus orientale que le Port Paix de, $\frac{21',4+2',2}{2}$ = 11′, 8, & la pointe de l'Oueſt, plus occidentale que le Port Paix de, $\frac{21',4-2',2}{2}$ = 9′, 6; mais ces quantités doivent, très-probablement diminuer. Ces deux pointes de la Tortue, ſont plus au Nord que le Port Paix; ſavoir,

Pointe de l'Oueſt, ſelon MM.

7′, 3 . . . . . G. Deliſle.
7′, 3 . . . . . d'Anville.
9′, 2 . . . . . de Verdun.
9′, 8 . . . . . d'Eſtaing.
11′, 3 . . . . . Popple.
11′, 5 . . . . . Frézier.
14′, 0 . . . . . T. Jefferys.
16′, 3 . . . . . Bellin.

Pointe de l'Eſt, ſelon MM.

7′, 3 . . . . . de Verdun.
7′, 3 . . . . . d'Anville.
7′, 4 . . . . . d'Eſtaing.
7′, 7 . . . . . Deliſle.
9′, 3 . . . . . Bellin.
10′, 7 . . . . . Frezier.
11′, 0 . . . . . Jefferys.
11′, 3 . . . . . Popple.

La ſomme moyenne, de ces différences en latitude eſt de, 19′, 4, & leur différence commune eſt d'1′, 6; ainſi ſelon les cartes, la pointe de l'Oueſt de la Tortue, ſeroit plus au Nord que le Port Paix de, $\frac{19',4+1',6}{2}$ = 10′, 5, & la pointe de l'Eſt ſeroit auſſi plus Nord, que le Port Paix de, $\frac{19',4-1',6}{2}$ = 8′, 9; mais ces différences doivent auſſi, très-probablement diminuer. Selon les huit cartes qu'on employe, la diſtance depuis le cap François, juſqu'à la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas, eſt à la véritable, comme 32 eſt à 27; ſi cette diminution eſt uniforme, les 11′, 8, en longitude, ſe réduiſent à 10′, 0, & les 9′, 6, ſe réduiſent à 8′, 1; alors la longitude, de la pointe Eſt de la Tortue ſera de, 75° 03′, 5, & celle de la pointe Oueſt, de cette Iſle ſera de, 75° 21′, 6. Si la même diminution a lieu, du Nord au Sud, cela eſt probable, les différences en latitudes, 10′, 5 & 8′, 9, ſe réduiront à, 8′, 9 & à 7′, 5; alors la latitude, de la pointe Oueſt de la Tortue ſeroit de, 20° 04′, 1, & celle de ſa pointe Eſt de, 20° 02′, 7.

Depuis le Port Paix, juſqu'à la pointe de Jean Rabel il y a, 3′, 5 de latitude, ſelon les cartes combinées, dont la pointe de Rabel eſt plus au Nord; cette pointe eſt auſſi plus au Nord, que la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas, de 6′, 7, ſelon les cartes: cela donne ces deux latitudes, 19° 58′, 7 & 19° 56′, 9, à la pointe de Jean Rabel, donc le milieu eſt, 19° 57′, 8. La différence en longitude, entre le Port Paix & la pointe du Môle, eſt de 37′, 8, égalant à cette quantité, les différences particulières des méridiens, entre le Port Paix, la pointe de Jean Rabel & la pointe du Môle, priſes ſur les cartes, & prenant un milieu, on aura 21′, 7, pour la première, & 16′, 1, pour la ſeconde; la longitude du Port Paix étant de, 75° 13′, 5, celle de la pointe de Jean Rabel ſera de, 75° 13′, 5 + 21′, 7 = 75° 35′, 2.

La ville du Môle eſt plus à l'Oueſt de, 6′, 0 que la Plate-Forme, laquelle eſt plus occidentale de, 40′, 7, que la pointe Oueſt des Gonaives; la Plate-Forme eſt plus au Nord, que la pointe des Gonaives, de 2′, 8, & plus au Sud que la ville du Môle, de 12′, 4; la Plate-Forme eſt auſſi plus Sud, que le Port Paix de, 18′, 3; tout cela eſt extrait des cartes, diſcutées comme auparavant, & cela détermine la poſition de la Plate-Forme.

On a découvert, la longitude du Bec du Marſouin, en la comparant, tantôt à celle du Petit Goave, tantôt à celle du Fort Saint-Louis, tantôt à celle du Petit Goave & à celle de la pointe des Irois, qu'on avoit déja trouvé, tantôt à celle de la pointe des Irois & à celle du Fort Saint-Louis; enfin tantôt à la pointe des Irois ſeule. On a obtenu par ce moyen, les ſept longitudes ſuivantes, 75° 47′, 7 : 75° 48′, 2 : 75° 49′, 0 : 75° 49′, 6 : 75° 50′, 0 : 75° 50′, 0 : 75° 50′, 1; donc le milieu eſt, 75° 49′, 8. Afin d'obtenir la longitude, de la pointe des Irois, on l'a comparée, à celle du Fort Saint-Louis, à celle du Bec du Marſouin & à celle du Petit Goave; on l'a comparée, à celle du Fort Saint-Louis & à celle du Bec du Marſouin; à celle du Petit Goave & à celle du Fort Saint-Louis; enfin on l'a comparée, à celle de la pointe du Môle: on a extrait de ces ſept combinaiſons, la longitude de la pointe des Irois de, 76° 48′, 8. A l'égard de ſa latitude, on avoit d'abord celles des cartes; on a enſuite référé cette hauteur, à

celle de la ville du Môle, moyennant leur différence commune, avec celle de la pointe des Irois, différence qui eſt ſelon les huit cartes, de 83′, 7; la latitude de la ville du Môle, eſt trop grande d'1′, 7, ſelon les cartes combinées; on a auſſi rapporté, la latitude de la pointe des Irois, à celles du Petit Goave, donc leur différence commune, ſelon les cartes, eſt d'1′, 8; la hauteur du Petit Goave eſt trop grande, ſur les cartes combinées, de 4′, 8; de plus on a fait dépendre, la hauteur polaire de la pointe des Irois, de celles du Fort Saint-Louis, donc leur différence commune ſur les cartes, eſt de 6′, 5; la hauteur du pôle du Fort Saint-Louis, eſt trop grande en général, ſur les huit cartes d'1′, 8; on y a encore joint, une obſervation nautique, de la hauteur de la pointe des Irois: ces 33 indications, de la latitude, étant diminuées chacune de, $\frac{(1', 7 + 4', 8 + 1', 8) \times 8}{33} = \frac{66', 4}{33} =$ 2′, 0, comme cela eſt indiqué ci-deſſus, donnent par un milieu la latitude, 18° 26′, 0; mais les huit latitudes, priſes ſur cette pointe même, d'après les cartes, donnent par nos méthodes, 18° 26′, 8; ainſi ces latitudes, ſont chacune trop grande, au moins de 0′, 8; cet excès étant répété neuf fois, parce qu'il y a neuf données ſur ce point, produit 7′, 2, qui étant ajouté à 66′, 4, donne $\frac{73', 6}{33} = 2', 2$; au lieu de 2′, 0, c'étoit donc 2′, 2, qu'il falloit ôter de chacune, des 33 indications, & l'on auroit eu, 18° 25′, 8, pour la hauteur polaire réſultante; ce n'eſt pas encore tout: la latitude de la pointe des Irois, ſans la rapporter à d'autres lieux eſt de, 18° 26′, 8, elle eſt alors plus grande que la dernière, 18° 25′, 8, d'1′, 0; cette quantité étant répétée neuf fois, produit 9′, 0, qu'on joindra à, 66′, 4, & l'on aura, $\frac{75', 4}{33} = 2', 3$, qu'il convient d'ôter, de chaque indication de la latitude, & il viendra, 18° 25′, 7; quoique cette latitude ſoit moindre d'1′, 1, que celle qui eſt indiquée, ſimplement ſur ce point, cela ne peut plus produire d'effet ſenſible; ainſi le ſophiſme de Zenon, ſur l'emblême d'Achille & de la Tortue, eſt réſolu à cet égard.

On a trouvé par des moyens analogues, que la pointe de la Seringue étoit, 7′, 1 plus à l'Eſt, & 17′, 8, plus au Nord, que la pointe des Irois; que la pointe de la Seringue, étoit plus au Nord d'1′, 9 & plus à l'Oueſt de, 23′, 4, que la pointe de Jérémie: on a en outre référé, la longitude des pointes de la Seringue & de Jérémie, à celle de la pointe des Irois & à celles des points Orientaux, dont on vient de parler. On n'a abandonné l'iſle de la Gonave, qu'en apparence; voici ce qu'on a fait, pour déterminer ſa poſition. On a d'abord ſuppoſé qu'il y avoit, ſur chaque carte 200 parties, depuis la ville de Saint-Marc, juſqu'à celle du petit Goave, par les eſpaces combinés, on a obtenu 107 de ces parties, depuis le petit Goave, juſqu'à la pointe de l'Eſt de la Gonave, & 94 parties, depuis Saint-Marc juſqu'à cette pointe, laquelle eſt peu à l'Oueſt, de la droite tracée, de de Saint-Marc au petit Goave; enſuite en conſtruiſant ou en calculant, le triangle formé entre ces trois points, on a eu la longitude, de la pointe Orientale de la Gonave: on a trouvé que cette Iſle avoit 33^{M}, de long, ils n'y ſont peut-être pas bien complettement.

Enſuite, on a vu que la diſtance de Saint-Marc, juſqu'à la pointe Oueſt de cette Iſle, étoit à celle du petit Goave, juſqu'à la même pointe, comme 26 eſt à 27; que la diſtance, entre le petit Goave & la pointe de l'Oueſt de la Gonave, étoit à celle, entre le Bec du Marſouin & la même pointe, comme 107 eſt à 54; que la diſtance, depuis le Bec du Marſouin, juſqu'à la pointe de l'Oueſt de la Gonave, étoit à celle de la pointe du Môle, juſqu'à la pointe de l'Oueſt dont on s'occupe, comme 3 eſt à 7, & que la diſtance, entre la pointe du Môle & la pointe de l'Oueſt de la Gonave, étoit à celle qu'il y a, entre Saint-Marc & cette pointe de l'Oueſt, comme 17 eſt à 12. Avec ces données, ſi l'on employe quatre fois, la conſtruction qu'on a expliquée, en traitant de la partie Occidentale de l'Afrique, N°. 100, on aura par les interſections des arcs, & par celles de la longueur de l'Iſle, la longitude & la latitude, de la pointe Occidentale de la Gonave, plus ſurement, que par les diſtances abſolues, qui s'accordent très-peu ſur cet eſpace. Depuis la pointe de l'Eſt de la Gonave, juſqu'à la pointe du Sud de la même Iſle, il y a par les cartes combinées, 2^{M}, 7; de cette pointe de l'Eſt, juſqu'au centre de la petite Gonave, il y a 2^{M}, 5, par le même moyen, & de la pointe Sud de la grande Gonave, juſqu'au centre de la petite, il y a 2^{M}, 4; cela donne aſſez ſurement, la poſition de la petite Gonave.

Retournons à la pointe des Irois: entre cette pointe & le Fort Saint-Louis, on a arrêté la pointe d'Abacou, avec les même précautions, que ci-devant, tant pour la longitude, que pour la latitude, & cela d'après huit cartes; il en eſt de même du cap Beynet, qu'on a référé au Fort Saint-Louis & au petit Goave; on a arrêté la longitude de Jacquemel, d'après le même nombre d'originaux, & la latitude, outre celles des huit cartes, a été comparée, à l'aide des différences communes, à celles du cap Beynet, du petit Goave, de

Léogane & à celles du Port au Prince; on a de même déterminé la pointe de Fesle, en faisant aussi dépendre sa latitude, de celles de Jacquemel, du Port au Prince, de Léogane & de celle du petit Goave; on a suivi la même marche, pour l'Anse à Pitre, sa latitude dépend aussi en partie, de celles des points voisins. Le cap de la Beate, a été arrêté de la même manière, que les points précédens, ainsi que la pointe des Salines, celle de Nisão, Saint-Domingo, le cap Causedo, l'Est de l'isle Sainte-Catherine, le Sud-Est de l'isle de Saint-Domingue & le cap del Engano: on a parlé de la longitude de ce cap, dans les petites Antilles, N°. 109. Quant a sa latitude, outre celles que lui attribuent les cartes, on y a joint à l'aide des différences, celles des points les plus proches.

Pour continuer à décrire, le contour de cette Isle, on a d'abord pris, les différences des Méridiens & celles des latitudes, entre le cap del-Engano, le cap Raphaël, le cap Samana, le cap Cabron, le vieux cap François, la pointe Isabélique, la Grange & le cap François; on a ensuite assorti & égalé, les différences particulières, des longitudes, entre le cap del Engano & le cap François à, 3° 35′, 0 = 215′, 0; c'est la différence totale en longitude, entre ces points; on a aussi assorti & égalé à, 1° 33′, 1 = 93′, 1, les différences en latitude, entre la pointe Isabélique & le cap del Engano; on a de même assorti & égalé à, 10′, 9, les différences en latitude, entre la pointe Isabélique & la ville du cap François; ayant ainsi fait disparoître, les plus grandes inégalités, entre les différences en longitude & en latitude, on a employé avec confiance, la méthode des rectangles, laquelle a donné la position des points, compris entre le cap del Engano & le cap François: ils sont dans la Table, qui est au commencement de cet article.

Les débouquemens de Saint-Domingue, sont des passages vers le Nord de cette Isle, parmi des isles, islots & écueils, par où l'on est obligé de passer, dans le retour en Europe, à cause des vents généraux, qui soufflent entre l'Est & le Nord-Est, & qui sont contraires à la route, qu'on voudroit tenir; on a beaucoup travaillé sur ces débouquemens; mais l'ouvrage n'est pas encore, à sa perfection. Sur la direction du cap François, à la pointe de la Floride, & jusqu'au cap Canaveral, ces deux derniers points ont été fixés, dans le Neptune Américo-Septentrional; d'après les cartes combinées, on a déterminé les longitudes & les latitudes de la pointe Sud-Est de la grande Inague, & de la pointe Sud d'Aklin, Isles qui sont dans l'enceinte de cette carte: on a arrêté sur cette direction, beaucoup d'autres points des isles Lucayes; ils sont extérieurs à cette carte. La Caye de Sable est, au N.N. Est 1°. 21′ Est, de la Grange, par un milieu entre diverses estimes; d'où il suit que la Caye de Sable, est 36′ plus à l'Est que la Grange. Dans le travail de MM. de Ruis & de la Cardonnie (Journal du Bateau l'Aigle), on y observa la latitude à terre, avec un quart de cercle, à la pointe du N. O, de la petite Caïque, sur l'isle des Pins, & sur la grande Saline des isles Turques; on peut voir sur ce sujet, le livre des débouquemens de Saint-Domingue, par M. Bellin, & le voyage des trois Savans que nous citons souvent.

On a de plus combiné avec avantage, les excellentes remarques, de M. de Verdun, commandant la Frégate la Renommée, en 1777 & 1778, avec les remarques, de quatre autres Navigateurs, & aussi avec les cartes; on a trouvé par ces moyens, que la pointe du Nord-Est de la grande Inague, étoit plus à l'Ouest, de 31′, 6, & plus au Sud, de 19′, 1, que la pointe du Nord-Ouest, de la petite Caïque: on a trouvé de même, les différences en longitude & en latitude, entre la pointe du Nord-Ouest, de la petite Caïque & la pointe de l'Est de l'isle Mogane; entre la pointe de l'Est de Mogane & sa pointe du Sud-Est; entre celle-ci & sa pointe de l'Ouest; entre cette dernière & les isles Plates au Rocher; entre la pointe Ouest de Mogane & la pointe de l'Est de l'isle Samana; entre celle-ci & sa pointe Ouest; entre cette pointe Ouest & le rocher des isles Plates; entre cette même pointe de Samana & la pointe du Nord-Ouest, de l'isle Crooked; entre cette pointe & celle du Sud-Ouest de l'isle Fortune; entre la pointe Nord-Ouest de Crooked & la pointe Est de cette même Isle; entre cette pointe Est de Crooked & le rocher des isles Plates; entre ce rocher & la pointe du Nord-Est de l'isle Aklin; entre celle-ci & la pointe du Sud-Ouest de la même Isle; entre cette pointe d'Aklin & le Fouillon, rocher près de cette pointe; entre le Fouillon & la pointe Ouest de l'isle du Château; entre cette pointe & le milieu des Etoiles; entre les Etoiles & la pointe Ouest de la grande Inague. Les résultats de ces opérations, sont consignés, ainsi que plusieurs autres, dans la Table placée au commencement de cet Article.

La pointe Ouest de la grande Inague, a les mêmes différences en longitude & en latitude, avec les points voisins de l'isle Saint-Domingue, ou à fort peu près, que dans les cartes du voyage de la Flore: de la pointe du Sud-Est de la grande Inague, déterminée précédemment, en suivant la côte orientale; son étendue & son gissement, ont donné la position, de la pointe du Nord-Est de cette Isle. Après avoir été prévenu, par les remarques citées,

de M. de Verdun, que la longueur de la petite Inague, au lieu de s'étendre, du Sud-Oueſt au Nord-Eſt, ſe dirigeoit au contraire, du Sud-Eſt au Nord-Oueſt : on a rouvé depuis la pointe du Nord-Eſt, de la grande Inague, juſqu'à la pointe du Sud-Eſt de la petite, qu'il y avoit 7^{M}, 6, & que cette pointe Sud-Eſt étoit, 3′, 8 plus orientale, & 4′, 2, plus ſeptentrionale, que la pointe du Nord-Eſt de la grande ; que la petite Inague, avoit 8 milles de long, & qu'elle s'étendoit ſur l'Oueſt, 38° Nord.

On a placé le Mouchoir quarré, par rapport à ſes diſtances, de *Sand-Key* ou de la Caye de Sable, & auſſi à l'égard de celles, de ce mouchoir à la pointe Iſabélique, & cela ſelon diverſes cartes, & d'après divers renſeignemens, qu'on s'eſt procurés. Les Cayes d'Argent au milieu des Iſlots, ſont d'après ſept indications, 5′, 8 plus à l'Eſt, & 37′ 7 plus au Nord, que le vieux cap François : l'étendue des deux écueils précédens, qui ſont des bancs de rochers, n'eſt pas parfaitement reconnue. On n'ajoutera rien à ce qu'on a dit, de l'iſle de Portorico, au paragraphe précédent.

§. IV.

L'Iſle de Cuba & celle de la Jamaïque. N°. 112.

OUTRE les obſervations de longitude, qui ont été faites à la Havanne, par Don Marcos de Gamboya, de 1715 à 1725, on a fait dépendre cette longitude, de celles de la Trinité, du Saint-Eſprit & de celle de Sainte-Marie du Port au Prince, où il y a eu, en 1714, quelques obſervations du même Aſtronome : on a de plus enchaîné cette longitude, à celle de la Nouvelle-Orléans, où M. Baron Ingénieur du Roi, obſerva en 1729, une éclipſe de Lune, & une éclipſe, du premier Satellite de Jupiter ; cette longitude eſt en outre étayée, par l'obſervation d'une éclipſe, du premier Satellite de Jupiter, du même Ingénieur, ſur la rivière de la Mobile, & encore par l'obſervation, d'une éclipſe de Lune par Senex, à l'iſle Dauphine. On a rapporté à la Havanne, les ſept obſervations, faites par Don Marcos, dans l'iſle de Cuba ; on a auſſi rapporté, à la Nouvelle-Orléans, les quatre obſervations, faites dans la Louiſiane inférieure, par MM. Baron & Senex. Enſuite on a cherché, par la méthode des rectangles, la différence en longitude entre ces Villes, d'après neuf cartes, & l'on a trouvé, 8° 09′, 6, pour cette différence, ce qui a mis à portée, de rapporter ſur la Havanne, les longitudes de la Nouvelle-Orléans, & *contrà ;* entre les onze indications, de la longitude qu'on a obtenue, ſur chaque Ville, il a paru que la concluſion, devoit être exacte, à moins de deux minutes près. Cette incertitude vient, de la différence en longitude, entre la Havanne & la Nouvelle-Orléans, qui eſt trop grande, ſelon les cartes de MM. Spéer, Deliſle & Popple : quoique nos méthodes ayent fait évanouir d'abord, ces quantités diſparates, leſquelles ont toutefois influé, quoique foiblement dans le réſultat ; néanmoins, cette différence en longitude a paru trop foible, ſur les cartes de la Floride & de l'Oueſt de la Floride, par M. Jefferys ; à l'égard des cartes de la Louiſiane & du Golfe du Mexique, de M. Bellin, & de celles de MM. d'Anville & Gréen, elles ſont renfermées dans les limites de nos opérations, & notre réſultat eſt entre la différence, 8° 05′, en longitude de la Havanne à la Nouvelle-Orléans, de M. d'Anville, & celle de, 8° 11′, de M. Gréen, ſur le même eſpace. Quant à la longitude abſolue de ces Villes, Don Marcos, avec une lunette de dix pieds, a dû voir en général les immerſions 30″ de temps trop tôt, & les émerſions 30″ trop tard, (Mém. de l'Ac. 1729 ;) ainſi les longitudes, qu'on obtient de ces obſervations, doivent différer des véritables, de 7 à 8′ ; on a eu égard à cet effet.

On a établi enſuite, la poſition de la pointe de Maiſi ; on a trouvé par divers moyens, qu'elle étoit plus au Nord, de 19′, 2, & plus à l'Oueſt, de 35′, 4, que la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas. Après cela on a cherché, la poſition du cap Crux, en la faiſant dépendre, de celles de la pointe de Maiſi & de la Havanne ; en la rapportant à celle, du Port Royal dans la Jamaïque, & à celle de la Havanne ; à celles du Port Royal & de la Trinité, laquelle ſera déterminée dans peu ; à celles de la pointe de Maiſi & de la Trinité, enfin à celles de la pointe de Maiſi & du Port Royal : on a recherché avec le même ſoin, la latitude de ce Cap. On a réuni, à l'obſervation de Don Marcos, ſur la Trinité, quatre combinaiſons afin d'en obtenir, plus ſurement la longitude ; on a donc comparé cette poſition, à celles du cap Crux & de la Havanne ; à celles du Port Royal & de la Havanne ; à celles de la pointe de Maiſi & de la Havanne, à celles du cap Crux & du cap Saint-Antoine, dont on s'entretiendra bientôt ; dans chaque combinaiſon, comme dans les précédentes, on a aſſorti & égalé, les différences particulières, en longitude, à celle qu'il devoit y avoir, entre les deux termes de comparaiſon, puis on a pris un milieu dans chacune, & enſuite un milieu, entre les cinq réſultats.

Pour avoir la poſition, du cap Saint-Antoine, on a enchaîné enſemble, la Havanne, le cap Saint-Antoine, le cap Catoche, le cap Deſconocida & la Vera Crux, dont la poſition eſt connue : on a pris

pris les différences particulières, en longitude entre ces lieux, au moins selon sept cartes, on a assorti & égalé ces quantités, à la différence totale, 15° 16′, 1, en longitude, entre la Véra Crux & la Havanne, & l'on a eu par un milieu, entre la Havanne & le cap Saint-Antoine, 2° 41′, 1; entre le cap Saint-Antoine & le cap Catoche, 2° 33′, 4; entre le cap Catoche & le cap Desconocida, 3° 51′, 6, & 6° 10′, 0, entre le cap Desconocida & la Véra Crux; ainsi la longitude du cap Saint-Antoine, dont on a besoin actuellement est de, $84° 14', 0 + 2° 41', 1 = 86° 55', 1$; la latitude de ce cap d'après les cartes, est de 22° 03′, 0, en la comparant aux points des environs : selon les cartes combinées, de MM. Delisle, Bellin, Jefferys, Spéer, Gréen, d'Anville & Popple, elle seroit de, 22° 04′, 3.

Achevons l'extrait du travail fait sur cette Isle: la pointe de Hicacos est plus au Nord de, 11′, 3, & plus à l'Est, d'1° 38′, 7, que la Havanne; on a trouvé de même, les différences à l'Est & au Sud, de la pointe de la Ciénega, par rapport à la pointe de Hicacos; de celle des Mules à l'égard, de la pointe de la Ciénega; du Cap au N. O., de Baracoa, comparé à la pointe des Mules, & de la pointe de Maisi, relativement au cap du N. O., de Baracoa. Pour déterminer ces points, on a assorti & égalé, les différences particulières, en longitude, entre la Havanne & la pointe de Maisi à, 7° 47′, 3, qui est la longitude totale, entre ces points : après cela on a assorti & égalé à, 3° 14′, les différences particulières, en latitude, entre la pointe de Maisi & la pointe de Hicacos, dont la latitude est sûre, à une demi-minute près; les 3° 14′, sont l'arc du méridien, compris entre ces deux points; ensuite pour avoir les quantités cherchées, on a pris un milieu, entre les différences ainsi préparées : on ne s'est pas arrêté-là; on a employé sur les grandeurs préparées, la méthode des rectangles, entre chaque point, laquelle a aussi donné les différences, tant en longitude qu'en latitude : on a encore fait usage de l'angle du gissement, entre chaque point, que les différences assorties, en latitude & en longitude, (celles-ci étant réduites en milles,) ont fait connoître, chaque triangle rectangle étant résolu, a encore offert ces différences, & la quantité moyenne, entre les trois résultats, a été employée. Les différences en longitude, entre Saint-Yago ou Cuba, la pointe de Maisi & le cap Crux, ont été assorties & égalées, à la différence, 3° 49′, 1, qu'il y a entre la pointe de Maisi & le cap Crux; on en a fait autant, pour les différences en latitude : on a fait dépendre la position de Bayamo, de celles des points qui l'entourent, & qui ont été placés auparavant : on a agi de même pour la longitude, de Sainte-Marie du Port au Prince, & pour celle du Saint-Esprit; on a joint à celles qu'on a trouvées, la longitude qui a été observée, en chacune de ces Villes, & l'on a pris un milieu. On a continué de prendre, les différences en longitude, entre la pointe de l'Est de Cayman Brak & le cap Crux, & entre cette pointe & le cap Saint-Antoine, les ayant assorties & égalées à, 6° 39′, 3, qui est la différence en longitude, entre le cap Crux & le cap Saint-Antoine, on a obtenu, 1° 49′, 2, entre le cap Crux & la pointe de l'Est de Cayman Brak; on a trouvé de plus, que cette pointe étoit plus au Sud, que le cap Crux de 3′, 7: on a encore porté son attention, sur le cap Corientes, sur l'isle de Pinos, sur la grosse pointe, &c. mais en voilà sans doute assez, sur l'isle de Cuba.

Les latitudes de la pointe Morant, dans l'isle de la Jamaïque, prises d'après huit cartes différentes, étant ajoutées avec celles, de la pointe de Négrill du Sud, donnent pour somme, 36° 02′, 0; la différence de ces latitudes, est de 26′: cela donne la latitude, de la pointe de Négrill du Sud de, $18° 01' + 13' = 18° 14'$, & celle de la pointe Morant de, $18° 01' - 13' = 17° 48'$; la première, ne diffère peut-être pas du vrai, de 0′, 4; mais la seconde, peut être trop petite, d'1′, 5 : car excepté les cartes, voici des hauteurs nautiques, prises à différens aires de vent & proche de cette pointe, qui indiqueroient cette augmentation, 17° 47′, 1 : 17° 48′, 3 : 17° 49′, 3 : 17° 50′, 3 : 17° 52′, 3 & 17° 57′, 6; les plus foibles ont été observées, à de moindres distances, & presque par le travers de cette pointe, c'est-à-dire à peu près, sur la direction de l'Est à l'Ouest. La longueur de cette isle est de, 147^M, 6, depuis la pointe Morant, jusqu'à la pointe Négrill du Sud, selon les huit cartes qu'on employe ici. La plus grande largeur de cette Isle, depuis la côte du Sud, de la pointe de Portland, jusqu'à la pointe Rocky, à l'Ouest de la baie Sainte-Anne, est de 57^M, 6; on l'a découvert en assortissant, les plus petites longueurs des cartes, avec les plus petites largeurs, & les plus grandes longueurs, avec les plus grandes largeurs : on a vu par-là que leur rapport, étoit celui de 64 à 25. Il a paru que la grande & bonne carte Angloise de cette Isle, étoit orientée à la boussole; elle ne met que 10′ de différence en latitude, entre la pointe de Négrill du Sud & la pointe Morant, nous trouvons 26′: la variation de l'aiguille, lorsqu'on a levé cette carte, auroit été de, 6° 14′, N. E.

Selon deux éclipses de Lune, & un passage de Mercure sur le Soleil, le Port Royal est par,

79° 02′, 5 de longitude, il eſt d'ailleurs par, 17° 50′, 2, de latitude, laquelle dépend, de la configuration de l'Iſle, & de la latitude, de la pointe Morant, jointe à celle de la pointe Négrill du Sud; Harris fait cette hauteur, moindre de 10′, c'eſt ſans doute une faute d'impreſſion. On a lié les longitudes, de la pointe Morant & de l'iſle Navaſe, à celles du Port Royal & de la pointe des Irois de Saint-Domingue, en aſſimilant, les différences en longitude, & en les égalant enſuite, à la différence totale, 2° 13′, 7, des méridiens, entre la pointe des Irois & le Port Royal. La longitude de la pointe Négrill, dépend de la longueur de la Jamaïque, trouvée précédemment. On a porté ſes regards, ſur quelques autres points du circuit de cette Iſle; mais l'extrait qui précède a paru ſuffiſant, vu le peu d'étendue de l'objet.

§. V.

Carte de Supplément pour les Iſles Antilles. Nos. 113 & 114.

On a répété les iſles Vierges, ſur cette carte, & pluſieurs des principales iſles, des petites Antilles, qui n'étoient pas ſuffiſamment détaillées, dans la carte générale de ces Iſles, N°. 109: on en a établi alors les fondemens, aſtronomiques & géographiques; il ſeroit ſuperflu, de s'en entretenir de nouveau. A l'égard des meſures itinéraires, des Iſles contenues dans cet article, chaque Colonie Européenne, y a introduit les ſiennes; celles que les Indigènes pouvoient avoir, ont diſparu.

Article VIII.

L'Ancien & le Nouveau Mexique, avec la Floride & la Baſſe Louiſiane; les Etats-Unis de l'Amérique Septentrionale; Iſle & Banc de Terre-Neuve, Iſle Royale & Iſle Saint-Jean, avec l'Acadie; le Canada.

On avoit principalement, pour conſtruire ces cartes, l'Amérique Septentrionale, de M. Popple, en 15 feuilles & 5 demi-feuilles, 1733; la Mer du Sud par M. Bellin, 1741; la Mer du Sud, par D. A. de Ulloa, 1744; l'Amérique Septentrionale, par M. d'Anville 3 feuilles 1746; l'Amérique, par M. Gréen, 6 feuilles 1753; l'Amérique Septentrionale, de M. Bellin 1755; l'Amérique Septentrionale, par Mitchel, 8 feuilles 1755; le Golfe du Mexique par M. Bellin, 1749; le Golfe du Mexique par Spéer, 8 feuilles 1771; le même Golfe & les iſles Antilles à grand point, avec des cartes particulières, de ces Iſles, tirées du Pilote Anglois, de l'Amérique Septentrionale, par Jefferys; le Mexique, de Don de Alzate y Ramirez, par Ph. Buache, 1768; le Mexique & la Floride, par Guil. de Liſle 1703; la Louiſiane par M. d'Anville, 1752; Canada, Louiſiane & Terres Angloiſes, par le même, 4 feuilles 1755; la Louiſiane & le Miſſiſſipi, par G. de Liſle 1718; côte de la Louiſiane & de la Floride, par M. Bellin 1745; Pays cédés, par Jefferys 1775; la Floride Orientale, par Jefferys 1769; preſqu'iſle de la Floride, par le même; la Caroline Méridionale, avec partie de la Géorgie, par William de Brahm, 4 feuilles; partie Méridionale de la Caroline, par Cook 1773; Caroline Méridionale & Septentrionale, par Henri Mouzon, 2 feuilles 1775; Caroline Septentrionale, par John Collet, 2 feuilles 1770; partie de la Virginie, avec le Maryland & une partie de la Penſylvanie, le New-Jerſey & la Caroline Septentrionale, par Fry & Jefferſon, 4 feuilles 1751; les Jerſeys, par M. Fry, 1770; la Virginie par John Henri, 4 feuilles 1770; Province de New-York, avec partie du New-Jerſey, par le Capitaine Holland, 2 feuilles; la Nouvelle Angleterre par Jefferys, 4 feuilles 1755; côte de la Nouvelle Angleterre, par le Capitaine Southack; le New-Hamp-Shire, par le Colonel Blanchard & le D. Langdon, 2 feuilles 1761; *Middle British Colonies, de Lewis Evans's*, par Jefferys; la Nouvelle Ecoſſe, par le même 1755; la Nouvelle Ecoſſe ou Acadie, par Montreſor, 4 feuilles 1768; on n'a pu ſe procurer à temps, la Nouvelle Ecoſſe, de J. F. W. Desbarres, publiée en 1777 & 1778; ces trois dernières cartes contiennent, l'iſle de Saint-Jean & celle du cap Breton ou l'iſle Royale; iſle Saint-Jean par le Capitaine Holland, 1765; iſles de la Magdeleine, par Jefferys 1765; Carte Angloiſe de l'iſle de Sable; le Pilote Anglois de l'iſle de Terre-Neuve, contenant les cartes générales & particulières de cette Iſle, le grand Banc, le détroit de Bell'Iſle, ſes détails, &c., par James Cook, Michaël Lane, Joſeph Gilbert & autres, publié par Jefferys, depuis 1766 juſqu'en 1772; la rivière Saint-Laurent, depuis le Fort de Frontenac, juſqu'à l'iſle Anticoſti, par Jefferys, 2 feuilles; la rivière Saint-Laurent,..... par ordre de Charles Saunders, Ecuyer, 12 feuilles; le Canada & partie Septentrionale, de la Louiſiane,..... par Jeffery 2 feuilles 1762; le Canada, par Guil. de Liſle 1703; le Canada par M. Bellin, 2 feuilles 1745: on a encore eu ſous les yeux, le Neptune-Americo-Septentrional, dreſſé au dépôt des

Cartes, Plans & Journaux de la Marine; on a aussi fait usage, pour le Nord-Ouest, de l'Amérique Septentrionale, de la carte générale, des Voyages de Cook, insérée au commencement, de son troisième & dernier voyage. Il y a plusieurs plans, & cartes particulières, qu'on n'a point nommés; ils se trouvent dans les Atlas qu'on a cités: on aura peut-être occasion, d'en indiquer quelques autres.

Table des longitudes & latitudes des lieux, sur lesquels sont construites, les cartes qui complettent, l'Amérique Septentrionale.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Acapulco (Mexique,) à la Ville.	103°	08′,	8	17°	17′,	9
Acapulco (Mexique,) au Fort Saint-Diégo.	..	....	..	17	18,	4
Albani (New-York.)	75	59,	1	42	43,	9
Alexandria (Virginie.)	79	58,	4	38	54,	0
Amherst (Isle de la Magdeleine.)	..	....	..	47	15,	7
Annapolis (Maryland.)	79	23,	5	39	01,	0
Anse de Fronsac (Isle Royale.)	63	39,	3*	45	37,	0*
Balise, (la) Fort ruiné (Mississipi.)	91	25,	7	29	05,	3
Baltimore (Maryland.)	78	58,	1	39	28,	9
Banc de Terre-Neuve, Acore de l'Est.	51	11,	8	47	27,	0
Banc de Terre-Neuve, Acore de l'Ouest.	55	12,	8	44	18,	3
Basse du Cap de Raze (Banc de Terre-Neuve.)	54	12′,	0	46	19,	8
Baie des Trois Isles, tête Sud (Terre-Neuve.)	60	07,	8	49	09,	6
Baie Sainte-Rose, cap de l'Est (Floride.)	88	56,	0	30	11,	5
Beaufort (Géorgie.)	83	13,	6	32	24,	4
Beau Séjour (Acadie.)	66	20,	2	45	45,	0
Boston (Nouvelle Angleterre.)	73	06,	4	42	22,	3*
Brunswik (*Idem.*)	71	41,	4	43	53,	6
Cambridge (*Idem.*)	73	10,	2	42	24,	8*
Cap a l'Anguille (Terre-Neuve.)	61	24,	8	48	00,	4*
Cap Blanco (Mexique.)	88	21,	8	9	31,	8
Cap Bonavista (Terre-Neuve.)	54	54,	2	49	16,	9
Cap Breakheart (*Idem.*)	54	56,	1	48	29,	4
Cap Canavéral (Floride.)	83	07,	6	28	17,	6
Cap Canseau, ruines du Fort (Acadie.)	63	14,	3*	45	20,	1*
Cap Carteret (Caroline Méridionale.)	81	49,	0	33	02,	8
Cap Catoche (Yucatan.)	89	28,	5	21	08,	7
Cap Charles (Eskimaux.)	56	36,	0	52	16,	7
Cap Cod, Sud de l'œil (Nouv. Angleterre.)	72	02,	5	42	04,	4
Cap del Norte (Louisiane.)	94	37,	3	29	32,	4
Cap de los Desolados (Mexique.)	90	10,	3	12	09,	9
Cap de los Remedios (*Idem.*)	93	21,	4	13	43,	3
Cap de Nord (Isle Royale.)	62	22,	6	47	03,	3*
Cap de Pene (Terre-Neuve.)	56	05,	3	46	32,	3
Cap de Raye (*Idem.*)	61	23,	5	47	36,	8*
Cap de Raze (*Idem.*)	55	35,	7	46	37,	5*
Cap de Sable (Sud de l'Acadie.)	67	58,	9*	43	23,	4*
Cap Desconocida (Yucatan.)	93	20,	1	20	46,	3
Cap Désolation (Groënland.)	..	....	..	61	31,	0
Cap du Chapeau Rouge (Terre-Neuve.)	57	45,	5	46	53,	0
Cap Emchic (Acadie.)	65	35,	0	45	56,	2

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M.	10es.	*Latitude.* D.	M.	10es.
CAP FAREWEL (Groënland.)	. . .	. . .	. . .	59°	30′,	0
CAP FÉAR (Caroline Septentrionale.)	81°	00′,	9	33	50,	4
CAP FRÉELS (Terre-Neuve.)	55	18,	6	49	31,	5
CAP GRATIAS A DIOS (Mexique.)	84	52,	8	14	49,	6
CAP HATTÉRAS (Caroline Septentrionale.) . .	78	35,	5	35	08,	3
CAP HENRI (Virginie.)	78	40,	6	37	00,	2
CAP HONDURAS (Mexique.)	88	26,	2	16	05,	3
CAP LISCOMB (Acadie.)	44	34,	9	44	55,	7
CAP LOOKOUT (Caroline Septentrionale.) . .	79	36,	7	34	24,	7
CAP LOUIS (Eskimaux.)	56	35,	8	52	29,	8
CAP MALEBAR (Nouvelle-Angleterre.) . . .	71	53,	0	41	40,	7½
CAP MENDOCIN (Côte O. de l'Am. Sept.) . .	128	50,	0	41	50,	0
CAP NORD-EST, au-dessus de l'I. à Bois (Eskim.) .	58	38,	0	51	53,	6
CAP NORMAND (Terre-Neuve.)	57	12,	6	51	38,	3*
CAP PORC-ÉPIC (Acadie.)	64	42,	2	45	51,	8
CAP REMÉDI (*Idem.*)	65	16,	5	45	53,	8
CAP RICHE (Terre-Neuve.)	59	01,	8	50	31,	8*
CAP SAINT-CENDRE (Acadie.)	65	48,	5	44	30,	3
CAP SAINTE-MARIE (*Idem.*)	68	32,	6	44	17,	5
CAP SAINTE-MARIE (Terre-Neuve.)	56	43,	9	46	47,	1
CAP SAINT-FRANÇOIS (*Idem.*)	54	53,	3	47	55,	4
CAP SAINT-GEORGES (*Idem.*)	60	59,	9	48	26,	2
CAP SAINT-GILLES (N. de la Baie des Eskim.) .	57	16,	7	55	09,	7
CAP SAINT-JEAN (Terre-Neuve.)	56	27,	4	50	01,	3
CAP SAINT-LOUIS (Acadie.)	64	01,	7	46	00,	0*
CAP TOURMENTE (*Idem.*)	65	44,	8	46	05,	2
COL DU LAC SAINT-JOSEPH, à l'I. (G. du Mex.) .	98	54,	8	28	08,	7
COTE EST DE LA MER VERM. (Mexique.) . .	109	27,	3	24	08,	0
DELAWARE (Virginie.)	79	45,	1	37	30,	6
DÉTROIT ENTRE LE LABRADOR ET LE G. L. (I. R.) .	62	58,	6	46	02,	2
EDENTON (Caroline Septentrionale.)	79	39,	3	36	05,	2
EL PASSO (Nouveau Mexique.)	107	00,	0	30	45,	0
ENTRÉE DE LA MOBILE, (Pointe aux Huîtres.) .	90	34,	4	30	19,	7
FORT AMHERST (Isle Saint-Jean.)	65	20,	3	46	12,	1*
FORT DE CHAMBLI (Canada.)	75	11,	0	45	37,	0
FORT DE FRONTENAC ou CATARACOUI (Can.) .	78	06,	4	44	29,	6
FORT DE NIAGARA (Lac Ontario.)	80	44,	1	43	27,	5
FORT DU DÉTROIT (Lac Erié.)	84	53,	1	42	34,	5
FORT DU PRINCE DE GALLES (B. d'Hudson.) .	96	33,	8*	58	47,	5*
FORT DU QUESNE (Pensylvanie.)	82	22,	4	40	59,	4
FORT FRÉDÉRIC (Lac Champlain.)	75	18,	0	44	13,	5
FORT GASPERAU (Acadie.)	66	05,	7	45	59,	0
FORT MAHACAMAK (New-York.)	. . .	. . .	. . .	41	21,	6*
FORT OSWEGO (Lac Ontario.)	78	30,	1	43	26,	9
FORT RUPERT (Baie James.)	79	43,	0	51	30,	2
FORT SAINT-PIERRE (Isle Royale.)	63	11,	2	45	36,	7
GEORGES TOWN (Isles Bermudes.)	67	14,	0	32	29,	9
HALIFAX (Acadie.)	65	51,	8	44	39,	8

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
Isle Amélie, Pointe Nord (Géorgie.) . . .	83°	52′	2	30°	45′	8
Isle Amherst, Cap de l'O. (Iſle de la Magd.) .	63	56	5	47	15	7
Isle Ancheron (Iſle Royale.)	. .	. . .	. . .	45	37	2
Isle Anticosti, à l'Oueſt (Gol. S. Laurent.) .	66	25	2	49	52	2
Isle Anticosti, au Sud-Eſt (Gol. S. Laurent.) .	63	56	5	49	12	2
Isle aux Coudres (Fleuve Saint-Laurent.) . .	71	26	5*	47	31	7*
Isle aux Perdrix (Acadie.)	68	01	4	45	05	7
Isle Bonaventura (Gaſpéſie.)	66	15	4	48	32	8
Isle Chetecan (Iſle Royale.)	62	58	3	46	51	4
Isle Codroi (Terre-Neuve.)	61	26	0	47	52′	5
Isle Dauphine, au Village (Floride.) . . .	90	34	5	30	12	6
Isle de Port Royal, mil. du Canal (Yucatan.) .	94	26	9	18	10	1
Isle Grindstone (Acadie.)	66	37	5	45	40	0*
Isle Just'au Corps (Iſle Royale.)	63	27	6	46	13	5
Isle Longue (Acadie.)	68	39	5	44	16	7
Isle Mingan (Eskimaux.)	65	59	0	50	17	0
Isle Nantucket, Pointe S. E. (Nouv. Anglet.) .	71	45	0	41	10	7
Isle Nerichat (Iſle Royale.)	63	22	2	45	29	5
Isle Saint-Jean, Pointe de l'Eſt.	63	03	7	46	30	0*
Cap Nord.	66	18	1	47	06	7*
Isle Saint-Paul (Iſle Royale.)	62	12	4	47	11	5
Isle Saint-Pierre, au Bourg (Terre-Neuve.) .	58	31	2*	46	46	5*
Isles Burgeo (*Idem.*)	59	50	0	47	36	5*
Isle Scatari { Pointe N. E.	61	54	6	46	02	0
Pointe O.	62	01	5	45	59	3
Pointe S. E.	61	56	2	45	59	4
Lac Maurepas, entrée de la riv. d'Iberville. . .	92	50	8	30	21	0
Lac Michigan, Pointe Sud.	89	00	1	42	19	0
Lac Supérieur { Pointe E.	87	06	1	47	00	0
Pointe O.	94	10	7	45	44	0
La Heve, Port (Acadie.)	66	35	5	44	19	8
La Providence (Rhode-Iſland.)	73	31	0	41	50	7*
La Vera Crux (Mexique.)	99	30	1	19	09	5*
Le Paracel, Rocher (Golfe du Mexique.) . .	93	41	0	23	43	7
Les Mines, Fort (Acadie.)	66	16	1	45	04	6
Lewes-Town (Maryland.)	77	27	2*	38	47	5*
Louisbourg (Iſle Royale.)	62	12	2*	45	53	7*
Marleborougth (Virginie.)	80	15	9	38	24	3
Mexico.	102	25	5*	19	56	6*
Mont-Joli (Eskimaux.)	63	54	0	50	15	0
Mont-Réal (Canada.)	75	30	7	45	47	1
New-York (Etats-Unis.)	76	19	7*	40	41	7*
Norriton (Penſylvanie.)	77	49	3*	40	09	9*
Nouvelle-Orléans (Louiſiane.)	92	23	6*	29	57	8*
Oxfort (Maryland.)	78	45	0	38	42	0
Panuco (Mexique.)	100	39	9	22	59	5
Pensacola (Floride.)	89	41	8	30	20	7
Pentagouet (Nouvelle Angleterre.)	70	22	6	44	22	3*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10".	D.	M.	10".
Philadelphie (Penſylvanie.)	77°	35′	4*	39°	56′	9*
Piscataway (Nouvelle Angleterre.)	72	39	8	43	07	0*
Pointe aux Chevreuils (Floride.)	88	02	6	29	46	0*
Pointe de Férol (Terre-Neuve.)	58	34	8	50	57	9*
Pointe de Fogue (Dans l'Iſle de Ter. Neu.)	55	32	6	49	51	7
Pointe de Janche (Floride.)	83	50	2	25	14	3
Pointe de la Floride.	83	15	7	25	42	4
Pointe de Lua (*Idem.*)	85	37	2	27	29	8
Pointe de Menesès (*Idem.*)	86	46	6	39	51	3
Pointe de Montok (Long-Iſland.)	74	04	0	40	56	0
Pointe des Asies (Floride.)	84	51	1	25	37	6
Pointe de Scomina (Gaſpeſie.)	67	04	0	47	10	3
Pointe des Monts-Pelés (Gol. S. Laurent.)	66	58	0	49	34	2
Pointe du Grand Mecatina (Eskimaux.)	61	02	0	50	52	0
Pointe Mala (Mexique.)	83	01	7	7	31	2
Port Dauphin (Iſle Royale.)	62	41	5	46	21	0*
Port des Trépassés (Terre-Neuve.)	56	00	2	46	43	5*
Port du Nouvel-An, Cap Sud (Californie.)	116	16	2	25	01	7
Port Rochelois (Acadie.)	67	37	7	43	39	5
Port Royal (*Idem.*)	67	39	2	44	48	1*
Entrée du Port.	..	...	...	44	49	0
Présidio, Baie Saint-Louis (Mexique.)	98	15	3	29	16	7
Rhode-Island, Pointe Sud.	..	...	...	41	28	8
Rio Bravo, Entrée (Mexique.)	99	20	9	26	03	4
Rio Colorado, Embouch. (Californie.)	117	08	1	52	27	5
Rivière Artigoniche, Emb. (Acadie.)	64	11	0	45	47	6
Rivière Rouge, au Confluent (Louiſiane.)	93	00	9	31	03	9
Rivière Saint-Georges, à l'Emb. (Nouv. An.)	70	53	5	43	56	7
Rivière Saint-Jean, à l'Emb. (Mexique.)	85	39	2	11	20	3
Saint-Augustin (Floride.)	84	02	1	29	51	8
Saint-Jean (Terre-Neuve.)	54	49	8	47	34	0*
Saint-Joseph (Californie.)	112	02	7*	23	03	7*
Saint-Marys (Maryland.)	79	10	9	38	11	5
Saint-Thomas de Castille (Mexique.)	92	18	1½	15	33	3
Salamanca de Bacalar (Yucatan.)	92	10	6	17	47	3
Sault Saint-Antoine (Louiſiane.)	96	20	2	44	23	5
Savanah (Géorgie.)	83	35	7	31	57	3
Técoantepec, à la Barre (Mexique.)	97	46	4	16	26	8
Tugelo (Caroline Septentrionale.)	86	28	5	34	13	9
Williamsbourg (Virginie.)	79	33	6	37	13	1
Winchester (Penſylvanie.)	81	02	0	39	27	3

§. I.

L'Ancien & le Nouveau Mexique, avec la Floride & la Basse Louisiane. N°s. 115 & 116.

Depuis Porto-Belo jusqu'à Acapulco, on a trouvé après beaucoup de travail, entre les points que voici, les différences en latitudes suivantes.

Porto-Belo	
	− 2° 02′, 7
Pointe Mala	
	+ 2° 00′, 6
Cap Blanco	
	+ 2° 38′, 1
Cap de los Desolados.	
Cap de los Desolados	
	1° 33′, 4
Cap de los Remedios	
	2° 43′, 5
Barre de Tecoantepec	
	0° 51′, 1
Acapulco.	

Afin qu'on puisse appercevoir, le peu d'accord en latitude, qu'il y a dans les cartes sur cette partie, on remarquera, que tandis que M. Bellin ne compte, entre Porto-Belo & la pointe de Mala, qu'1° 40′, M. Popple y met, 2° 54′; tandis qu'entre cette pointe & le cap Blanco, M. Bellin ne met, qu'1° 34′, M. Popple y compte, 2° 36′; entre le cap Blanco & le cap de los Desolados, Don Antonio de Ulloa, ne consomme qu'1° 40′, M. d'Anville y trouve, 2° 53′; si entre le cap de los Desolados & le cap de los Remedios, M. d'Anville ne trouve, qu'1° 20′, Don de Ulloa y fait compter, 2° 58′; si du cap de los Remedios, jusqu'à la barre de Tecoantepec, Don de Ulloa, ne veut qu'1° 16′, M. d'Anville y met 2° 55′; & tandis qu'entre cette barre au milieu du Canal & Acapulco, M. d'Anville ne consomme, que 35′, M. Spéer y employe, jusqu'à 1° 46′. La variété de ces latitudes, est énorme; pour se décider, on a recueilli onze fois, chaque différence, & l'on en a tiré ci-dessus, celles que l'on croit à très-peu près exactes. La hauteur du pôle, de Porto-Belo étant de, 9° 33′, 9, celle d'Acapulco est de, 17° 17′, 9; en conséquence, il a été facile d'avoir, celles des six endroits intermédiaires, mentionnés ci-dessus.

Les différences en longitudes, entre les mêmes lieux, ont été trouvées, après un travail fort long, comme il suit.

Porto-Belo	
	1° 00′, 0
Pointe Mala	
	5° 20′, 1
Cap Blanco	
	1° 48′, 5
Cap de los Desolados	
Cap de los Desolados	
	3° 11′, 1
Cap de los Remedios	
	4° 25′, 0
Barre de Tecoantepec	
	5° 22′, 4
Acapulco.	

On remarquera sur ces différences, comme sur celles des latitudes, que lorsque M. Popple ne met, que 31′ de longitude, entre Porto-Belo & la pointe Mala, Don Antonio de Ulloa, y compte 1° 31′; que lorsqu'entre cette pointe & le cap Blanco, M. d'Anville n'use que, 4° 27′, Don de Ulloa y employe, 5° 36′; entre le cap Blanco & le cap de los Desolados, si Don de Ulloa, ne consomme qu'1° 03′, Popple y fait compter, 2° 59′, 5; si entre le cap de los Desolados & le cap de los Remedios, M. Bellin ne consomme, que 2° 16′, Don de Ulloa y laisse compter, 4° 52′; depuis le cap de los Remedios, jusqu'à la barre de Tecoantepec, M. Popple ne veut en longitude que, 3° 19′, 5, tandis que M. Spéer y employe, 5° 16′, 8; & de cette Barre jusqu'à Acapulco, M. Popple ne consomme, que 2° 39′, tandis que Don de Ulloa y fait trou er, 6° 48′.

Pour obtenir, les différences en longitudes, auxquelles on s'est arrêté, on a laissé entrevoir, qu'on ne s'étoit pas contenté, de celles qu'ont donné, immédiatement chaque carte; ces dernières seront indiquées par A. Afin de faciliter l'explication, de cette recherche, on a placé pour un moment, le premier méridien sur Porto-Belo; en conséquence on a eu les longitudes, d'après six ou sept cartes; on a assorti ces longitudes, & dans cet état on a obtenu, leurs différences respectives, qu'on désignera par B. Ensuite on a rendu, les longitudes absolues, comptées depuis Porto-Belo, les plus égales possibles, en ajoutant toujours, à la plus grande longitude d'un lieu; premièrement la plus petite différence, prises dans la suite A, & secondement, en prenant cette différence, dans la suite B; puis on a ordonné ou assorti, ces longitudes, & l'on en a extrait les différences, que l'on représentera par C & par D.

Après cela, on a transporté le premier méridien, sur Acapulco, & l'on a recueilli & assimilé les longitudes des cartes; pour lors on en a pris les diffé-

rences, qu'on nommera E. De plus on a comme ci-dessus, rendu les longitudes, les plus égales qu'on a pu, en ajoutant toujours, la plus grande longitude d'un endroit; premièrement avec, la plus petite différence en longitude, entre cet endroit & le lieu le plus voisin de la suite A; secondement avec les différences E, &c. En outre on a formé 6 rectangles, entre Acapulco & Tecoantepec, des plus grandes différences en longitude, par les moindres différences en latitude; puis divisant chaque produit, par la vraie différence, 51′, 1, en latitude, on a eu encore 6 différences en longitude, entre Acapulco & Tecoantepec. On a de même formé 6 rectangles, entre Porto-Belo & la pointe Mala: on n'a pas tari la source, où l'on a puisé ces différences; les précédentes ont paru suffisantes; on les a réduites à 31, entre chaque point, on les a ordonnées, & la somme de chaque colonne, composée de 6 des différences, comprises entre Porto-Belo & Acapulco, a été égalée à, 21° 07′ = 1267′, qui est la différence des méridiens, entre ces Villes. Une moyenne entre les 31 suites, ainsi préparées, a donné les différences désirées.

Il convient présentement de s'occuper, de la longitude d'Acapulco, de Mexico & de la Vera Crux. Pour cela on a formé un triangle, entre ces Villes, dont chaque côté, a été extrait de neuf distances, & l'on a trouvé, en faisant celle d'Acapulco à Mexico de, 1,000 parties, que celle de Mexico, à la Vera Crux étoit de, 1,064, & que la distance, de la Vera Crux, à Acapulco étoit de, 1,452; on a calculé que l'angle de ce triangle, qui avoit son sommet sur Mexico étoit, de 89° 22′; que celui qui étoit appuyé, sur Acapulco étoit de, 47° 07′, & que celui qui reposoit, sur la Vera Crux étoit de, 43° 31′. La différence de latitude, entre la Vera Crux & Mexico est, de 47′, 1, & celle qui est, entre Acapulco au Fort Diégo & Mexico est de, 2° 38′, 2; conséquemment celle qui est, entre Acapulco & la Vera Crux est de, 158′, 2 — 47′, 1 = 111′, 1. La différence en longitude, entre Mexico & Acapulco est, selon nos cartes, à peu près de 36′, qui valent sur le parallèle moyen, 33^M, 9; cela donneroit l'angle de position, de Mexico à l'égard d'Acapulco de, 12° 06′, du Nord vers l'Est, & la distance absolue, d'Acapulco à Mexico de, 161^M, 8; en conséquence celle de Mexico, jusqu'à la Vera Crux seroit de, 161^M, 8 × 1,064 = 172^M, 2.

Puisque l'angle de position, entre Acapulco & Mexico seroit de, 12° 06′, du Nord vers l'Est, le gissement d'Acapulco, à l'égard de Mexico seroit de, 77° 54′, de l'Ouest vers le Sud; d'ailleurs l'angle du triangle ci-dessus, appuyé sur Mexico est de, 89° 22′, d'où il suivroit, que le gissement de la Vera Crux, par rapport à Mexico seroit l'Est, + 180° — 77° 54′ — 89° 22′ = 12° 44′, Sud; cet angle avec la distance, 172^M, 2, ne donneroient la différence en latitude, entre la Vera Crux & Mexico que de, 38′, 0, tandis qu'elle est de, 47′, 1; cela montre que l'angle de, 12° 06′, a été supposé trop petit. Faisons-le de, 14° 36′, alors l'arc du parallèle, entre Acapulco & Mexico seroit de, 41^M, 2 = 43′, 8, en longitude; la distance d'Acapulco, à Mexico seroit de, 163^M, 5, & celle de Mexico, à la Vera Crux seroit de, 174^M, 0. L'angle de 12° 06′, étant augmenté de, 2° 30′, celui de, 77° 54′, diminuera de la même quantité, & sera de, 75° 24′, tandis que celui de, 12° 44′, sera de, 12° 44′ + 2° 30′ = 15° 14′; cela donneroit, la différence en latitude, entre Mexico & la Vera Crux de, 45′, 8, & l'on auroit dû trouver, 47′, 1: une augmentation, dans la différence en latitude, entre Mexico & la Vera Crux de, 45′, 8 — 38′, 0 = 7′, 8, vient d'une augmentation de, 150′ dans le gissement de Mexico, à l'égard d'Acapulco; pour une augmentation de, 47′, 1 — 38′, 0 = 9′, 1, qu'il falloit trouver, dans la différence en latitude, entre Mexico & la Vera Crux, de combien augmentera, le premier angle de position, 12° 06′? Faisant la règle de Trois on trouvera, $\frac{150' \times 9', 1}{7', 8}$ = 175′; donc cet angle est de, 15° 01′.

En conséquence, on trouvera l'arc du parallèle, entre Acapulco & Mexico de, 42^M, 4 = 44′, 8, en longitude; on trouvera la distance, d'Acapulco à Mexico de, 163^M, 8; celle de Mexico à la Vera Crux de, 174^M, 3, & celle entre la Vera Crux & Acapulco est de, 163^M, 8 × 1,452 = 237^M, 8. Le gissement de la Vera Crux, à l'égard de Mexico, étant à l'Est, 12° 44′ + 2° 55′ = 15° 39′, Sud; cet angle avec la distance, 174^M, 3, feront trouver l'arc du parallèle entre ces Villes de, 167^M, 8, qui valent, 2° 58′, 1, en longitude. Afin d'obtenir, le gissement de la Vera Crux, par rapport à Acapulco, on ôtera de 90°, non-seulement, 15° 01′, qu'on vient de découvrir, mais encore l'angle de, 47° 07′, qui s'appuie sur Acapulco, & l'on aura, 90° — 62° 08′ = 27° 52′: cet angle avec la distance, 237^M, 8, donne l'arc du parallèle, entre la Vera Crux & Acapulco de, 210^M, 2, qui valent en longitude, 221′, 3 = 2° 41′, 3.

On a supposé que, la latitude de Mexico étoit de, 19° 56′, 6: on la donnoit comme ayant été observée, de 20° 00′, avant l'observation, du passage de Vénus, en 1769; depuis on ne la faisoit que de, 19° 54′, 0; on a commencé à la compter

compter de, 19° 55′, 8, en 1788 ; d'ailleurs M. l'Abbé Chappe a obſervé, la latitude de la Vera Crux de, 19° 09′, 5, & dans la Connoiſſance des Temps actuelle, on la fait de, 19° 09′, 6 ; cela feroit la différence des hauteurs, entre la Vera Crux & Mexico, moindre qu'on ne l'a ſuppoſée ici, dans la raiſon de 51 à 52 : alors la différence en longitude de, 178′, 1, qu'on a trouvée, entre la Vera Crux & Acapulco, diminueroit de, 3′, 4, & celle de, 44′, 8, entre Mexico & Acapulco, diminueroit de, 0′, 9 : elles ſeroient donc reſpectivement de, 174′, 7 & de 43′, 9. On a été plus loin ; on a pris ſept fois, les différences en longitude, entre la Vera Crux & Mexico, puis celles entre Mexico & Acapulco ; on les a aſſorties, & l'on a égalé leur ſomme à, 218′, 7 ; on a trouvé leur différence de, 132′, 3 ; d'où l'on a tiré, immédiatement, ces différences en longitude, $\frac{218', 7 \pm 132', 3}{2} = \begin{matrix} 175', 5 \\ 43', 2. \end{matrix}$ D'autres opérations encore, ont fait trouver, 175′, 4 & 43′, 3, qu'on a employés.

Selon le paſſage de Vénus, du 3 Juin 1769, le contact intérieur, fut obſervé à Mexico, par D. D. de Alzate, Gama & Bartholachi, à midi 55′ 35″ ± 1″, la longitude qui en réſulte, pour cette Ville eſt de, 102° 25′, 5, au moins, on l'adopte ; parce que des obſervations, d'éclipſes de Lune & du premier Satellite de Jupiter, faites par Don de Alzate & par M. l'Abbé Chappe, font cette longitude, moindre de 2 ou 3°, tandis que par compenſation, M. Harris la donne auſſi comme obſervée, de 2° plus forte. L'éclipſe de Lune, du 23 Septembre, 1577, obſervée à Saint-Jean de Ulva, très-proche de la Vera Crux, à 7^H 50′ du ſoir, obſervée à Mexico & à los Angeles ; elle fut obſervée à Uranibourg, par Ticho, & par des Mathématiciens, en différentes villes d'Eſpagne, ſpécialement à Madrid, à 2^H 16′ du matin, par Jean Lopez de Velaſco : il réſulte de ces obſervations, que la longitude de la Vera Crux, feroit au moins de 100° 27′, à l'Oueſt de Paris (Riccioli, *Géog. Réform.*). On voit dans les Tranſactions Philoſophiques, l'obſervation d'une éclipſe de Soleil, du 11 Mars 1727, par M. Joſeph Harris, & calculée, par M. Halley, d'où l'on conclut la longitude, comptée de Paris, de 100° 13′, 5 : les Eſpagnols y ayant fait des obſervations, en ont déduit cette longitude, de 100° 15′ Oueſt de Paris (Obſervations ſur la carte du Golfe du Mexique, par M. Bellin, 1749.). Cette longitude n'eſt que de, 97° 19′ ſelon M. l'Abbé Chappe, appuyée ſur le rapport d'une horloge marine ; mais peut-on compter, ſur le mouvement de ces machines, ſans en avoir vérifié la marche, depuis Cadix ? On a fait ici dépendre cette longitude, du paſſage de Vénus à Mexico, & de la différence des méridiens, entre ces Villes, diſcutée comme on l'a vu. La longitude, de Saint-Joſeph en Californie eſt de, 112° 02′, 7, & ſa latitude de, 23° 03′, 7 : cette longitude eſt fondée, comme la précédente, ſur le même paſſage de Vénus, par M. l'Abbé Chappe, par Don Vincent Doz & par Don Salvator de Medina ; la latitude a été priſe pluſieurs fois, par les mêmes Aſtronomes.

A la côte de l'Oueſt, de la Californie, eſt le Port du Nouvel-An, découvert en 1685. Le cap Sud de ce Port eſt plus occidental de, 186′ : 240′ : 245′ : 284′ : 306′, & plus ſeptentrional de, 175′ : 129′ : 112′ : 100′ : & 96, que Saint-Joſeph. On a formé cinq rectangles, de ces différences en longitude & en latitude, & afin de rendre, leurs produiſans moins inégaux, on a diviſé ces rectangles, *graduellement*, par les différences en longitude, & enſuite par celles en latitude, cela a donné de nouveaux facteurs, & les nouveaux rectangles, 199′ × 138′ : 240′ × 120′ : 262′ × 118′ : 284′ × 114 & 286′ × 109′ ; on a répété ſur ces derniers, la même opération que ci-deſſus, ce qui a donné de nouveaux rectangles, ſur leſquels on a encore répété les mêmes diviſions, & l'on a eu les différences en longitude ſuivantes, 235′, 0 : 251′, 0 : 252′, 5 : 260′, 0 & 262′, 0 ; on a obtenu auſſi les différences en latitude, que voici, 123′ : 122′ : 118′ : 117′ & 116′. On a extrait des premières par un milieu, 4° 13′, 5 en longitude, & des autres on en a tiré, 1° 58′ en latitude ; c'eſt ainſi qu'on a déterminé, la poſition du cap Sud, du Port du Nouvel-An ; mais l'on ne peut répondre, vu le peu d'accord des données, que la latitude ne puiſſe pas augmenter d'1′, 5, & que la longitude ne puiſſe pas diminuer, de quelques minutes.

Le Journal du Vaiſſeau le Saint-Antoine, commandé par M. de Frondat, en 1709, qui a rangé la côte Oueſt, de la Californie, & une partie des côtes occidentales, du Mexique, en revenant de la Chine au Pérou, a fourni pluſieurs remarques intéreſſantes. Le Journal du Capitaine Dampierre, à la Mer du Sud, en 1699, a offert auſſi des obſervations & remarques, ſur la poſition & le giſſement du cap Saint-Lucas, des iſles des Trois Maries, du cap des Courans, & de quelques autres parties, de la côte de la Nouvelle Eſpagne.

Le cap Mendocin à la côte occidentale, de l'Amérique Septentrionale, n'eſt point compris dans cette carte, mais il entre dans nos combinaiſons : on en a pris la latitude, d'après ſept cartes, on a auſſi pris les latitudes aſſorties, entre Saint-Joſeph & ce Cap, on a eu par là, 14 indications de cette

hauteur, dont la moyenne ſelon nos méthodes eſt de, 41° 50′. On a eu auſſi, entre Saint-Joſeph en Californie & le cap Mendocin, les ſept différences en longitude ſuivantes, 13° 36′ : 14° 40′ : 14° 45′ : 16° 42′ : 17° 39′ : 18° 12′ & 18° 20′; d'où l'on a tiré, 16° 47′, 3. Ajoutant cette quantité à, 112° 02′, 7, longitude de Saint-Joſeph, on aura, 128° 50′, pour celle du cap Mendocin. La différence des hauteurs polaires, entre ce cap & Saint-Joſeph, ſelon les ſept cartes, que l'on employe dans ce cas eſt de, 13° 45′ : 17° 36′ : 17° 46′ : 18° 53′ : 19° 04′ : 19° 15′ & 20° 40. Avec ces différences & celles en longitudes, on a formé ſept rectangles, d'où l'on a encore tiré, la longitude & la latitude du même Cap. On a de plus fait uſage de quelques routes, de Navigateurs Eſpagnols, & l'on a trouvé que le cap Mendocin, giſſoit par rapport à Saint-Joſeph au Nord, 37° 13′, 5 ± 1° 06′, 5, Oueſt; cet angle avec la différence en latitude, ont auſſi donné, les différences en longitude ſuivantes, 17° 34′ : 16° 53′ & 16° 35′. On a encore pris la différence & la ſomme communes, des différences en longitudes & en latitudes, entre Saint-Joſeph & le cap Mendocin; cela a donné de nouveau, la longitude & la latitude de ce Cap. Le milieu entre ces grandeurs, ſelon nos méthodes, feroit la latitude & la longitude, un peu moindres qu'on ne la compte ici; mais le réſultat des 14 latitudes, naturelles & aſſorties, quoiqu'iſolé, a paru mériter la préférence; alors la différence des longitudes eſt, à très-peu près, conforme à celle qui vient des rectangles. S'il y a quelque doute ſur cette poſition, c'eſt au temps à lever le voile qui la couvre.

L'embouchure de Rio Colorado, dans la Mer Vermeille, eſt par la latitude de, 32° 37′, 5, & par la longitude de, 117° 08′, 1. On a eu la latitude, en aſſortiſſant & en égalant, les différences en latitude, priſes d'après huit cartes, entre le cap Mendocin, Rio Colorado & Saint-Joſeph; on a trouvé, tout calcul fait, $\frac{9° 12', 5}{9° 33', 8}$, pour ces différences. On a trouvé de même, les différences en longitude, reſpectives ſuivantes, $\frac{5° 05', 4}{11° 41', 9}$. Les Eſpagnols, qui reconnurent la Californie, la repréſentèrent comme une preſqu'Iſle; on crut qu'ils s'étoient trompés, & que c'étoit une Iſle : cette erreur ſubſiſta, juſqu'à ce que le P. Kino Jéſuite, en 1701 paſſa par terre, du Mexique dans la Californie, & vit que c'étoit en effet une preſqu'Iſle; il y en a une deſcription & une carte, dans les Lettres Edifiantes. En combinant pluſieurs cartes, on a trouvé que le plus étroit, de l'entrée de cette preſqu'iſle, ſitué par 29° 30′, de latitude, avoit 81^{M}, de largeur.

On a formé un triangle, entre Saint-Joſeph en Californie, el Paſſo ſur Rio del Norte, & le Col du Lac Saint-Joſeph, ſur la côte de l'Oueſt, du Golfe du Mexique, par la longitude de, 98° 54′, 8, & 28° 08′, 7, de latitude : en combinant les côtés pris ſur pluſieurs cartes, on a découvert que l'angle de ce triangle, qui s'appuye ſur el Paſſo eſt de, 102° 51′; celui qui repoſe ſur le Col du Lac Saint-Joſeph, eſt de 42° 35′, & celui qui a ſon ſommet, ſur Saint-Joſeph en Californie eſt de 34° 34′. On a ſuppoſé ce triangle, inſcrit dans un cercle, de là vient qu'on a exprimé, les côtés de ce triangle, par le double du ſinus de l'angle oppoſé, le rayon étant de 1000 parties; cela a donné le côté, entre Saint-Joſeph en Californie, & le Col du Lac Saint-Joſeph, de 1950 parties; le côté, entre Saint-Joſeph en Californie & el Paſſo, de 1353, & le côté entre el Paſſo & le Col du Lac Saint-Joſeph, de 1135. Il ne s'agit plus maintenant, que de faire la diſtance, depuis Saint-Joſeph en Californie, juſqu'au Col du Lac Saint-Joſeph, de 1950 parties, & avec une ouverture, de 1353 parties, priſe ſur cette échelle, & de Saint-Joſeph pour centre, décrire un arc vers el Paſſo; puis d'une ouverture, de 1135 parties, de la même échelle, & du Col Saint-Joſeph pour centre, décrire un autre arc, qui coupera le premier, à la poſition d'el Paſſo. Pour vérifier ce procédé, on prendra 1000 parties, de la même échelle; puis des centres, de Saint-Joſeph en Californie & du Col du Lac Saint-Joſeph, on décrira vers le Sud deux arcs, qui marqueront par leur interſection, le centre du cercle circonſcrit; de ce point & avec la même ouverture, on décrira un arc vers el Paſſo, il doit paſſer ſur le même point, que les deux autres : on a déja fait uſage de cette conſtruction.

La ligne qu'on a menée, depuis Saint-Joſeph en Californie, juſqu'au Col du Lac Saint-Joſeph, coupe le bord oriental de la Mer Vermeille : on a pris d'après ſix cartes, les différences en longitude & en latitude, entre Saint-Joſeph & ce point de la côte de l'Eſt; entre ce même point & le Col du Lac Saint-Joſeph, & même entre ce Col & la Nouvelle-Orléans; on a aſſorti & égalé, les différences en longitude à, 1179′, 1, qui eſt la différence des méridiens, entre la Nouvelle-Orléans & Saint-Joſeph en Californie, & l'on en a extrait, les longitudes du point indiqué, de la côte Orientale de la Mer Vermeille & du Col du Lac Saint-Joſeph : on a auſſi aſſorti & égalé, les différences en latitude, à, 414′, 1; c'eſt la différence de hauteur, entre la Nouvelle-Orléans & Saint-Joſeph en Californie, & l'on en a déduit, les latitudes des mêmes lieux.

Retournons à Porto-Belo, & partant de cette

Ville, déterminons les principaux points, de la côte Occidentale, du Golfe du Mexique, jusqu'à la Vera Crux : on a obtenu à la suite d'un long travail, les différences en latitudes que voici, entre les points suivants.

PORTO-BELO
. . . . 1° 46′, 4
RIVIERE SAINT-JEAN, à l'emb.
. . . . 3° 29′, 3
CAP GRATIAS A DIOS
. . . . 1° 15′, 7
CAP HONDURAS
. . . . −0° 32′, 0
SAINT-THOMAS DE CASTILLE
. . . . . . 2° 14′, 0
SALAMANCA DE BACALAR.

SALAMANCA DE BACALAR
. . . . 3° 21′, 4
CAP CATOCHE
. . . . −0° 22′, 4
CAP DESCONOCIDA
. . . . −2° 36′, 2
ISLE DE PORT-ROYAL, mil. du Can.
. . . 0° 59′, 5
LA VERA CRUX.

Afin d'avoir ces différences, on les a obtenues onze fois, tant par les latitudes, offertes naturellement par les cartes, que suivant leurs latitudes assorties ; on les a assimilées & égalées à, 575′, 6, qui est la différence de hauteur, entre la Vera Crux & Porto-Belo ; mais l'on ne s'est pas contenté même, du milieu pris suivant nos méthodes, entre ces différences. La hauteur de différents points, a encore été référée, à celles des points voisins : par exemple on a fait dépendre, la latitude de l'isle de Port Royal, au milieu du canal, qui limite l'Yucatan, de celles de la Vera Crux & du cap Desconocida, & l'on a trouvé, 18° 09′, 7 ; on l'a référée, à celle de la Vera Crux, & l'on a eu, 18° 10′, 0 ; on l'a déduite de celle du cap Catoche, & l'on a encore obtenu, 18° 10′, 0 ; on l'a rapportée, à celles du cap Catoche & de la Vera Crux, & l'on a eu, 18° 10′, 1 ; on l'a fait dépendre, de celle du cap Desconocida, ce qui a donné, 18° 10′, 3 ; la latitude moyenne de ce point, selon les cartes, sans aucune préparation est de, 18° 14′, 7 ; & cette hauteur étant rapportée, à celle de Salamanca de Bacalar est de, 18° 15′, 5 ; par un milieu, suivant la plus laborieuse de nos méthodes, on a 18° 10′, 1, qui ne diffère presque pas, de celle qu'avoient donnée, les onze suites de différences. On a de même rapporté cinq fois, aux points environnans la hauteur polaire, de Salamanca de Bacalar, & l'on a eu, 17° 41′, 8 : 17° 43′, 0 : 17° 48′, 3 : 17° 48′, 7 & 17° 56′, 5, qui donnent par un milieu, 17° 47′, 4 ; cette latitude n'est plus grande, que d'$\frac{1}{10}$ de minute, que celle qu'on a trouvée auparavant. On a vérifié ainsi la latitude, de plusieurs autres points de cette Côte.

Voici les différences en longitude, entre les mêmes points.

PORTO-BELO
. . . . 3° 37′, 5
RIVIERE SAINT-JEAN
. . . . −0° 46′, 4
CAP GRATIAS A DIOS
. . . . 3° 33′, 9
CAP HONDURAS
. . . . 3° 51′, 4
SAINT-THOMAS DE CASTILLE

SAINT-THOMAS DE CASTILLE
. . . . . −0° 07′, 4
SALAMANCA DE BACALAR
. . . . 2° 16′, 3
CANAL A L'E. DE PORT-ROYAL
. . . . . 5° 03′, 2
LA VERA CRUX.

Pour obtenir ces différences, il n'a pas suffi de les assortir & de les égaler : la somme des plus foibles, s'est rencontrée moindre qu'il ne la falloit, dans la raison de 3 à 4 au moins, & celle des plus grandes, s'est rencontrée plus forte, qu'on ne la désiroit, au moins dans le rapport de 7 à 5. Afin de diminuer ces écarts, on a fait mouvoir le méridien, de Porto-Belo du Nord vers l'Est, pour les suites, qui sont en défaut sur la longitude, & du Nord vers l'Ouest, pour celles qui sont en excès sur cet élément, de manière que l'arc du parallèle, à la hauteur de la Vera Crux soit de, 17° 28′, 3, qui est la différence des méridiens, entre ces deux Villes ; ce mouvement angulaire du méridien, produit d'autant plus d'effet sur un lieu, que l'arc du méridien, compris entre ce lieu & Porto-Belo, où est supposé le centre du mouvement, est plus grand ; ce mouvement a donné, de nouvelles positions, aux points compris entre Porto-Belo & la Vera Crux.

Ensuite on a supposé que, le centre du mouvement du méridien, étoit sur la Vera Crux ; on l'a fait mouvoir au Sud, vers l'Ouest ou vers l'Est, jusqu'à ce que pour chaque suite en longitude, l'arc du parallèle compris, entre les méridiens des deux Villes, & à la hauteur de Porto-Belo fût de, 17° 28′, 3, comme ci-dessus : ce mouvement du méridien, est plus sensible pour un lieu, à mesure

qué, la différence de latitude, entre ce lieu & le centre du mouvement est plus grande : en conséquence du calcul, que ces déplacemens du méridien, ont exigé, on a encore découvert, de nouvelles positions, aux endroits de la Côte, situés entre la Vera Crux & Porto-Belo.

Afin d'augmenter le nombre des données, on a rendu les longitudes absolues, comptées du méridien de Porto-Belo, les plus égales qu'on a pu, en joignant constamment, à la plus grande longitude d'un endroit, la plus petite différence en longitude, entre cet endroit & la longitude du point le plus voisin, ou en ôtant, lorsque cela étoit nécessaire, les plus grandes différences, des plus grandes longitudes, ainsi qu'on l'a pratiqué, sur la Côte opposée, entre Porto-Belo & Acapulco ; puis on a assimilé ces longitudes, & alors on en a extrait les différences. On a suivi le même procédé, en partant de la Vera Crux, pour aller à Porto-Belo ; puis on a assimilé & égalé toutes ces différences, & un milieu a donné, celles qui précèdent ou à très-peu près. Pour vérifier les longitudes, qui en résultent, on a découvert par d'autres voies, la longitude, de quelques-uns des lieux précédens, par exemple, celle de Salamanca de Bacalar ; on l'a rapportée à différens points, & l'on a trouvé, 92° 02′, 8 : 92° 07′, 7 : 92° 09′, 2 : 92° 12′, 5 : 92° 17′, 0 & 92° 20′, 5, dont le milieu selon nous est de, 92° 10′, 6. Cette longitude a diminué très-peu, la différence des méridiens, entre Salamanca & l'isle de Port Royal : cette diminution n'a pas exigé, que l'on corrigeât les autres différences.

Si l'on n'a point enchaîné, dans la suite précédente, le cap Catoche ni le cap Desconocida, c'est qu'ils ont été placés par leur longitude, en traitant de l'isle de Cuba. Vers le Nord-Ouest de l'Yucatan, il y a plusieurs islots, bancs de sable & rochers, parmi lesquels Dampierre fut engagé ; entre ces objets, on a déterminé la position, de l'écueil qui est le plus au Nord, c'est le Paracel ; on a fait dépendre sa longitude, de celle du cap Desconocida & de celle de l'isle de Port Royal, & l'on a trouvé que cet écueil étoit par, 93° 41′, 0. La latitude du Paracel ou Pracel, est par un milieu selon nos cartes de, 23° 44′, 6 ; cet écueil étant rapporté, au cap Desconocida, est par la hauteur de, 22° 52′, 9 ; étant référé à celle du milieu du canal, de l'isle de Port Royal, il est de, 23° 42′, 1 ; en la faisant dépendre, de celle du cap Catoche, la latitude du Paracel est de, 23° 38′, 7, & en la rapportant, à celle de la Vera Crux, la hauteur polaire de cet écueil est par, 23° 43′, 7 : on trouve aussi la même par un milieu.

On a consulté avec avantage, les remarques & observations, du Capitaine Dampierre, sur l'Yucatan, depuis le cap Catoche, en passant par le cap Desconocida, par la baie de Campêche & par le Port Royal ; puis de là jusqu'à la Vera Crux. Ce Capitaine a séjourné trois ans, dans la baie de Campêche, d'où il a fait deux voyages à la Vera Crux, en rangeant la Côte.

On va continuer la description, de la côte du Golfe du Mexique, depuis la Vera Crux, jusqu'à la Nouvelle-Orléans. On a déterminé sur cette partie, les longitudes & les latitudes, de Panuco, de Rio Bravo à son embouchure, du Col du Lac Saint-Joseph, du Presidio Saint-Louis & du cap del Norte ; ces déterminaisons, sont extraites chacune de dix données, soumises à des opérations analogues, à celles qu'on a déja vu plusieurs fois : on croit avoir les latitudes, assez exactement ; les longitudes sont un peu moins sûres, il y en a qui peuvent s'éloigner du vrai, au plus de 6′ ; le Col du Lac Saint-Joseph, ayant été référé d'abord, à la Nouvelle-Orléans & à Saint-Joseph de Californie, & ensuite à la Vera Crux & à la Nouvelle-Orléans, ne doit pouvoir s'écarter du vrai, que de 3′. La discordance des cartes & des autres données, ne nous a pas permis plus de précision : ce désaccord vient, de ce qu'on a peu fréquenté cette Côte. On n'a guères de Voyageurs François, dans ces parages, que M. de la Salle, qui y fit un établissement, où il fut tué en 1685, & le Journal du Capitaine Béranger, envoyé par la Compagnie des Indes, en 1720, pour mieux reconnoître la baie Saint-Bernard.

Arrivé à la Nouvelle-Orléans, on ne quittera pas cette Ville, sans y avoir enchaîné, quelques points des environs. On a lié cette Ville avec la Havanne, en traitant de l'isle de Cuba. Relativement à la Nouvelle-Orléans, pour arrêter la Balise, Fort ruiné aux bouches du Mississipi, on a pris onze fois les différences, tant en longitude qu'en latitude, entre ces lieux ; on a pris aussi le même nombre de fois, la distance entre ces points, & le triangle moyen entre les onze, a donné la position de la Balise. On a eu sept fois l'hypothénuse, de même que la différence en latitude, dans le triangle rectangle formé, entre la Nouvelle-Orléans & l'entrée de la rivière Iberville, dans le lac Maurepas : le triangle moyen a donné, la différence en longitude de, 27′, , & la différence en latitude de, 23′, 2 : cela donne la latitude, de cette entrée de, 30° 21′, 0, & sa longitude de, 92° 50′, 8. De là jusqu'au confluent, de la rivière Rouge, dans le Mississipi, on a trouvé d'après 6 données, qu'il y avoit, 1° 10′, 1, en longitude, & + 42′, 9, en latitude : (Voyez la Table.) M. le Sueur, un de nos pre-

miers Voyageurs, en Louisiane, feroit la hauteur polaire de ce confluent, plus grande de 6.

En s'appuyant d'un côté, sur la Nouvelle Orléans, & de l'autre sur Saint-Augustin en Floride, on a déterminé entre ces deux termes, l'isle Dauphine aux ruines du Village; l'entrée de la Mobile à la pointe aux Huîtres; Pensacola au Fort; la baie de Sainte-Rose au cap de l'Est; la pointe aux Chevreuils dans la baie Saint-Joseph, pointe dont la latitude, a été observée, & la pointe de Menesès, qui est le cap Ouest, de la rivière d'Apalache. Pour cela on a assorti & égalé la somme, des différences particulières en longitude, entre chaque point indiqué, on l'a égalé dis-je à, 501′, 5, qui est la différence totale, en longitude, entre la Nouvelle-Orléans & Saint-Augustin, puis par un milieu on en a tiré, les vraies différences cherchées: si leur exactitude, dépend du nombre des données, on doit prévenir, qu'elles sont extraites chacune de, 12 différences particulières. Les latitudes des lieux précédens, viennent à peu près, d'un même nombre de données; elles sont assujetties, à celles de Saint-Augustin, qui dépend de 13 indications, & à la latitude, de la Nouvelle-Orléans, observée par M. Baron: on a assujetti en outre, ces latitudes à la hauteur observée, de la pointe aux Chevreuils: on remarquera sur ces latitudes, que celle de l'isle Dauphine indiquée, de 30° 17′, par le P. Laval, ne s'est trouvée ici que de, 30° 12′, 6. Sur cette Côte on a fait usage, des remarques du P. de Charlevoix, Jésuite; c'est sur ses observations qu'on a placé, l'isle des Chiens qui a 9 à 10 lieues de long.

De la pointe de Menesès, on est descendu, dans la presqu'isle de la Floride, où l'on a d'abord arrêté, la longitude de la pointe de Lua, placée au Nord de l'entrée de la baie du Saint-Esprit; pour cela on a référé cette pointe, à celle de Menesès & au cap Canaveral, d'après dix indications, & l'on a trouvé, 69′, 4, de la pointe de Menesès à celle de Lua, & 150′, 9, depuis cette dernière, jusqu'au cap Canaveral: on a constaté la longitude, de la pointe de Lua, en la rapportant, à différens points des environs.

Cette pointe est plus vers l'Ouest, que celle des Asies de, 46′, 1; celle-ci plus occidentale, que celle de Janche de, 60′, 9, & cette dernière aussi plus à l'Ouest, de 34′, 6, que celle de la Floride, chacune non-seulement, d'après 8 différences en longitude, assorties & égalées; mais encore suivant, la somme & la différence des longitudes: 1°. entre la pointe de Lua & celle des Asies, & entre cette dernière & la pointe de Janche; 2°. d'après la somme & la différence, entre la pointe des Asies & entre cette dernière, & celle de la Floride; 3°. selon la somme & la différence, entre la pointe de Lua & celle des Asies, & entre la pointe de Janche & celle de la Floride: cela donne de nouveau deux fois, chacune des différences cherchées. Soit nommée g, la plus grande somme des longitudes; m la moyenne & p la plus petite; on aura encore, la différence en longitude, entre la pointe de Lua & la pointe des Asies, par la propriété de trois sommes, composées chacune de deux grandeurs, on aura dis-je, cette différence $= \frac{g+p-m}{2}$, la différence entre les pointes des Asies & de Janche $= \frac{g+m-p}{2}$, & entre les pointes de Janche & de la Floride, $\frac{p+m-g}{2}$. De plus on a pris l'angle de position, entre la pointe de Lua & celle des Asies, lequel avec la différence des hauteurs, a donné encore, la différence de longitude, entre ces points. On a en outre, lié cette pointe à la Havanne, par la méthode des rectangles; de même que les pointes de Janche & de la Floride: cette dernière est par ce moyen, plus orientale que la Havanne, de, 58′, 4, ou très-peu moins.

Pour arrêter la latitude, des lieux précédens, on a d'abord rassemblé celles, des pointes des Asies & de Janche, selon les cartes, en y joignant les latitudes assorties, dépendantes de la Havanne & de la pointe de la Floride, on a trouvé par là, 24 fois chaque latitude; un milieu suivant nos méthodes, a donné la hauteur du pôle, de la pointe de Janche de, 25° 14′, 3, & celle de la pointe des Asies de, 25° 37′, 5. On a fait dépendre, la latitude de la pointe de Lua, de celle de la pointe de Menesès, & de celle de la pointe des Asies, dont la différence est de, 253′, 7. L'arc du méridien, entre la pointe de Lua & celle de Menesès est de, 141′, 5, c'est l'antécédent moyen, provenant de 19 rapports, formés par les différences des latitudes, tant naturelles qu'assorties, & l'arc de ce cercle, entre la pointe de Lua & celle des Asies est de, 112′, 2; c'est le conséquent moyen des mêmes rapports: ainsi la latitude de la pointe de Lua, si elle n'est pas exacte, est à très-peu près de, 17° 29′, 8. Par une suite de ce travail, la partie occidentale, du plus grand islot des Tortues sèches est à, 85° 26′, de longitude, & par 24° 30′, de latitude: cela est conforme aux gissemens & aux distances trouvées, depuis l'isle aux Vaisseaux & depuis la Balise, jusqu'aux Tortues sèches, par les Vaisseaux la Badine, en 1698; la Somme, en 1731; la Gironde, en 1735; l'Orox, en 1737; la Gloire, en 1739, &c.

Ayant arrêté quelques points, du bord occidental, de la presqu'isle de la Floride, on va en déter-

miner quelques-uns, du bord oriental. La latitude, de la pointe de la Floride est de, 25° 42′, 4, par un milieu entre 21 hauteurs, extraites tant des cartes, que des latitudes assorties & rapportées à la Havanne : la longitude de cette pointe, a été trouvée ci-dessus. De là jusqu'à Saint-Augustin, on a formé 10 rectangles, dont le moyen par nos méthodes est de, 11634 *Mm* : la différence en latitude, entre ces lieux est de, 29° 51′, 8 — 25° 42′, 4 = 249′, 4 ; ainsi la différence des longitudes est de, $\frac{11634}{249',4}$ = 46′, 6. La longitude, de la pointe de la Floride étant de, 83° 15′, 6, celle de Saint-Augustin sera de, 84° 02′, 2. On a fait dépendre cette longitude, de celle de la Havanne & de celle du cap François ; de celle du cap François & de celle de la Nouvelle-Orléans ; de celle de la Nouvelle-Orléans & de celle de la Havanne. On l'a aussi référée à Philadelphie, à New-York, à Boston, & conjointement tantôt à la Havanne, tantôt à la Nouvelle-Orléans & tantôt au cap François : les premières de ces combinaisons, ont donné une longitude plus forte, à Saint-Augustin, & les dernières l'ont fait trouver plus foible ; mais par un milieu, elles placent Saint-Augustin par, 84° 02′, 1.

La différence en latitude, entre la ville de Saint-Augustin & le cap Canaveral est de, 94′, 2, & entre ce cap & la pointe de la Floride elle est de, 155′, 2, l'une & l'autre conclues de 18 rapports, formés des différences de hauteurs, provenant des latitudes, tant naturelles qu'assorties, & ensuite corrigées & égalées, à l'arc du méridien compris, entre la pointe de la Floride & Saint-Augustin. On a pris les différences en longitude, entre Saint-Augustin & le cap Canaveral, puis celles entre ce cap & la pointe de la Floride ; on a trouvé pour l'une, 55′, 8, & pour l'autre, 9′, 3, chacune d'après 10 données : cela donne la longitude, du cap Canaveral de, 83° 06′, 3. On a découvert, par quatre autres combinaisons, la longitude de ce cap ; & en prenant un milieu, entre les cinq résultats, on a finalement eu, cette longitude de, 83° 07′, 6.

Pour déterminer différentes positions, du contour de cette presqu'Isle, spécialement celle, de la ville de Saint-Augustin, Capitale de la Floride Orientale, on n'a pas épargné le travail ; si les cartes dont on s'est servi, s'éloignent quelquefois beaucoup, les unes des autres, c'est que quand on en employe un grand nombre, on les trouve rarement plus d'accord entre elles ; si d'un côté, cette discordance augmente le travail, de l'autre, du choc des déterminations, de divers Auteurs, il naît des étincelles, qui éclairent le Géographe. Il y avoit des mesures itinéraires, dans l'Empire du Mexique : lorsque les Espagnols en firent la conquête, au commencement du XVIe. siècle ; ils ne nous ont pas conservé ces mesures : la lieue légale de Castille, est la mesure itinéraire commune, du Mexique. Les autres Nations Européennes, ont à cet égard, agi de même dans leurs établissemens.

§. II.

Les Etats Unis, de l'Amérique Septentrionale. N°s. 117 & 118.

De Saint-Augustin en Floride, on est allé à Philadelphie, dont la position est déterminée, par diverses observations faites, lors du passage de Vénus, en 1769 ; & par la méthode des rectangles, on a déterminé entre ces deux Villes, le Nord de l'isle Amélie, Savanah, Beaufort, le cap Carteret, le cap Fear, le cap Lookout, le cap Hatteras, Edenton & le cap Henri. Pour se tenir dans ce trajet, à la latitude convenable, on avoit une observation, de la hauteur de, 33° 03′, par le travers & à peu de distance du cap Carteret ; on s'est aidé encore, de quelques autres hauteurs, observées sur cet espace.

Quittons le rivage pour nous occuper, de la position de la ville de Tugelo, sur la Rivière du même nom, dans l'Ouest de la Caroline. La latitude de cette Ville est de, 34° 09′, selon M. d'Anville ; de, 34° 13′, 2, suivant M. Mitchel, & de, 34° 27′, 5, selon M. Mouzon ; la différence de, 18′, 5, de la plus grande à la moindre de ces hauteurs, invite à rechercher quelle est la véritable. Selon cinq indications, Tugelo est plus Nord que le cap Fear de, 23′, 8 ; le cap Fear a été trouvé, par la hauteur de, 33° 50′, 4 ; ainsi Tugelo seroit par, 34° 14′, 2. Cette Ville est plus au Nord que le cap Carteret, d'1° 11′, 8, d'après cinq indications, le cap Carteret a été établi à, 33° 02′, 8 ; en conséquence Tugelo seroit par, 34° 14′, 6. Cette Ville est plus Nord que celle de Beaufort, d'1° 48′, 0, selon 6 indications ; la hauteur du pôle de Beaufort, a été arrêtée à, 32° 24′, 4, par conséquent, celle de Tugelo seroit de, 34° 12′, 4. Cette Ville est plus Nord que Savanah de, 2° 16′, 7, d'après cinq indications ; la latitude de Savanah, a été trouvée de, 31° 57′, 3 ; conséquemment Tugelo seroit par, 34° 14′, 0. Joignant aux quatre combinaisons précédentes, les trois hauteurs qu'on a sur Tugelo, & prenant un milieu suivant nos méthodes, on aura, 34° 13′, 9, pour la vraie latitude de cette Ville.

Par un moyen analogue, on a déterminé, la longitude de Tugelo. Il y a d'après d'amples recherches, depuis le cap Fear jusqu'à cette Ville, 316′, 0 : 316′, 9 : 320′, 0 : 323′, 0 : 325′, 0 :

328′, 0 & 331′, 4 : c'eſt par un milieu tout au plus, 321′, 4. Du cap Carteret à Tugelo, il y a de même, 270′, 5 : 274′, 2 : 276′, 9 : 277′, 1 : 279′, 9 : 283′, 4 & 289′, 4 : c'eſt par un milieu au plus, 278′, 1. De la ville de Beaufort, à celle de Tugelo il y a, 191′, 6 : 192′, 4 : 194′, 1 : 194′, 7 : 195′, 1 : 195′, 3 : 196′, 2 : 198′, 3 & 202′, 2 : on trouve au plus par un milieu, 195′, 1. De Savanah à Tugelo il y a, 172′, 8 : 173′, 2 : 176′, 3 : 176′, 3 : 177′, 2 : 178′, 7 & 182′, 2 : cela donne par un milieu au moins, 176′, 1. De là on déduit reſpectivement, la longitude de Tugelo de, . . .

$$81^\circ\ 00',9 + 5^\circ\ 21',4 = 86^\circ\ 22',3 \ldots\ 81^\circ\ 49',0 + 4^\circ\ 38',1 = 86^\circ\ 27',1.$$
$$83^\circ\ 13',6 + 3^\circ\ 15',1 = 86^\circ\ 28',7 \ldots\ 83^\circ\ 35',7 + 2^\circ\ 56',1 = 86^\circ\ 31',8.$$

c'eſt entre les quatre par un milieu, 86° 28′, 5, pour cette longitude.

Retournons au cap Henri, & entretenons-nous, de la baie de Cheſapeak. La nature ſemble avoir pris plaiſir, à découper, à feſtonner les contours de ſes rivages. On a d'abord conclu, les latitudes des points ſuivans, Williamsbourg, Delaware, Saint-Marys, Marleborought, Oxford, Alexandria, Annapolis & Baltimore, & cela par une moyenne, entre les hauteurs des cartes, référées à la hauteur du cap Henri & à celle de Philadelphie, qui a été bien obſervée. Enſuite on a pris un milieu, entre les différences des latitudes mêmes, de chaque Géographe, & l'on en a tiré, les hauteurs de chaque point. Après cela, on a aſſorti les latitudes des cartes, & ayant égalé leurs différences à, 176′, 7, qui eſt l'arc du méridien compris, entre le parallèle du cap Henri & celui de Philadelphie; on en a déduit de nouveau, la latitude des points qu'on a choiſis : on a encore pris un milieu, entre les différences des latitudes, tant naturelles qu'aſſorties, & l'on en a encore extrait les hauteurs de ces points. On a de plus aſſorti ces différences, puis on les a égalées à, 176′, 7, & l'on a fait évanouir, la plus diſparate des données, en lui ſubſtituant un milieu : on a enſuite aſſorti, & égalé ces différences, & l'on en a fait évanouir, la plus défectueuſe : on a recommencé cette opération, juſqu'à ce que l'on ſoit parvenu à des différences fixes, & l'on en a conclu de nouveau, les latitudes des lieux adoptés. Enfin par un milieu, entre les déterminations précédentes, on a eu les latitudes, que l'on voit dans la Table.

Afin d'obtenir les longitudes, des lieux précédens, on a d'abord fait dépendre, celle de Marleborought, des différences en longitude, entre cette Ville & le cap Henri, & de celle de ce Cap à Philadelphie : on a trouvé d'après ſix rapports celui de, 1° 35′, 3 à 1° 05′, 2; or le cap Henri eſt par, 78° 40′, 6, donc Marleborought eſt par, 80° 15′, 9. De quatre rapports, des différences en longitude, entre Marleborought & Alexandria, & de celles qu'il y a entre Alexandria & le cap Henri, on a tiré celui de, — 17′, 45 à + 1° 17′, 85; ainſi Alexandria eſt, par la longitude de, 79° 58′, 4½ : d'ailleurs ayant formé ſix rapports, des différences des méridiens compriſes, entre Philadelphie & Alexandria, & entre Alexandria & Marleborought, on a trouvé le rapport de, + 143′, 0 à — 17′, 5 : c'eſt pourquoi Philadelphie étant par, 77° 35′, 4, de longitude, Alexandria ſera par, 79° 58′, 4. On a de même formé quatre rapports, des différences des méridiens, entre Alexandria & Delaware, & entre Delaware & le cap Henri; on a trouvé pour rapport moyen celui de, — 13′, 2 à + 64′, 2; par conſéquent Delaware a de longitude, 79° 45′, 2. Pour conſtater cette longitude, on a formé quatre rapports, des différences des méridiens, entre Marleborought & Delaware, & entre ce lieu & le cap Henri, & l'on a trouvé le rapport moyen de, — 30′, 9 à + 64′, 4; conſéquemment Delaware eſt à, 79° 45′, 0. On a de plus d'après ſix rapports formés, par la différence des méridiens, entre Delaware & Philadelphie, & entre Marleborought & Delaware, ſelon leſquels on a obtenu celui de, + 129′, 6 à — 30′, 9; cela donne encore, 79° 45′, 0, de longitude à Delaware. En outre on a formé ſix rapports, des différences en longitude, entre Philadelphie & Delaware, & entre Delaware & Alexandria, qui ont donné celui de, + 129′, 7 à — 13′, 3 : donc Delaware a de longitude, 79° 45′, 1, à laquelle on s'arrêtera avec confiance.

On a eu quatre rapports, des différences des méridiens compriſes, entre Delaware & Williamsbourg, & entre cette Ville & le cap Henri, ils ont donné celui de, + 52′, 8 à 11′, 7; cela poſe Williamsbourg par, 79° 33′, 4. On a formé ſix rapports, des différences des méridiens, entre Annapolis & Philadelphie, & entre Annapolis & Alexandria, on a obtenu le rapport de, + 108′, 1 à — 34′, 9 : en conſéquence, la longitude d'Annapolis ſera de, 79° 23′, 5. Des différences en longitude, entre Philadelphie & Saint-Marys, & entre cette dernière Ville & Marleborought, on a obtenu ſix rapports, dont on a extrait celui de, + 95′, 6 à — 64′, 9; donc Saint-Marys eſt par, 79° 11′, 0. Entre Annapolis & Baltimore, & entre cette dernière Ville & Philadelphie, on a auſſi eu ſix rapports, des différences en longitude, qui ont fait découvrir celui de, + 82′, 7 à — 25′, 4; donc

Baltimore eſt par, 78° 58′, 1. Des différences en longitude, entre Annapolis & Oxford, & entre Oxford & Philadelphie, on découvre, d'après ſix rapports, celui de, — 38′, 4 à 69′, 7; donc Oxford eſt par, 78° 45′, 1. Pour s'aſſurer davantage de cette longitude, des différences des méridiens, entre S. Marys & Oxford, & entre Oxford & Philadelphie, on a obtenu ſix rapports, qui voiloient celui de — 26′, 3 à + 69′, 3: conſéquemment Oxford eſt par, 78° 44′, 7. De plus entre Baltimore & Oxford, & entre cette Ville & Philadelphie, on a eu ſix rapports, qui receloient celui de, — 13′, 5 à + 69′, 2; donc Oxford eſt par, 78° 44′, 6. Prenant un milieu entre les trois réſultats, on aura à un quart de minute près, 78° 45′, pour la longitude cherchée.

Allons plus avant dans le continent, afin d'y déterminer les poſitions, de Wincheſter & du fort du Queſne. Les différences en longitude, entre Wincheſter & Philadelphie, étant multipliées par, le coſinus de la latitude moyenne, & rendant autant qu'il ſe peut, ces différences réciproques, à celles des latitudes entre ces Villes, on a obtenu neuf rectangles, de cette forme, $d \cos . h \times D = MM$, où d repréſente la différence en longitude, D celle des latitudes, h, déſigne la hauteur ou latitude moyenne, & MM, la ſurface du rectangle en milles quarrés: ces rectangles donnent, 6525 de ces milles, pour le produit moyen. Entre Wincheſter & Baltimore, on a eu par la même formule, 1154 M quarrés, pour le rectangle moyen: 1164, entre Wincheſter & Annapolis: 1275, entre Wincheſter & Alexandrie; & 2376, de Wincheſter à Marleborought. Chacun de ces rectangles, eſt un lieu à l'hyperbole équilatère, entre ſes aſſymtotes: traçant donc des arcs de ces cinq courbes, vers la poſition de Wincheſter, ils donnerent par leurs interſections, divers emplacemens à cette Ville, d'où l'on tirera ſa latitude, de 39° 28′, d'autant mieux, que vers cet endroit, les hyperboles coupent les méridiens, à peu près perpendiculairement.

Pour rappeller au Lecteur, le moyen facile de décrire ces courbes: dans l'expreſſion $\frac{MM}{D} = \delta$, où δ déſigne la longitude, exprimée en milles; le dividende eſt conſtant, pour la même hyperbole; en faiſant varier ſucceſſivement, de quelques milles le diviſeur, le quotient variera en raiſon inverſe, & l'angle du N. E. du rectangle, dans ces hypothèſes, offrira par ſon mouvement, différens points de la courbe. De cette conſtruction, on n'extrairoit pas dans ce cas, la longitude avec autant de ſûreté, que la latitude. C'eſt pourquoi on emploiera, dans cette recherche, des ellipſes au lieu des hyperboles. Dans cette vue on a calculé les diſtances, depuis Wincheſter juſqu'à Philadelphie, Baltimore, Annapolis, Alexandrie & Marleborought: on a agrégé ces diſtances deux à deux, & l'on a eu dix ſommes, qui ſont les grands axes d'autant d'ellipſes, leſquelles ont chacune leurs foyers, ſur les lieux, où aboutit de Wincheſter, chaque diſtance qui forme ces ſommes: ces diſtances particulières, dans l'Aſtronomie phyſique, ſont nommées *Rayons Vecteurs*. Pour donner un exemple, de la manière de décrire ces ellipſes; ſoit de 158 milles, la ſomme des rayons vecteurs, entre Baltimore, Wincheſter & Alexandria: on partagera cette ſomme en deux parties, comme ſeroient 99 & 59, enſuite de Baltimore pour centre, & d'un rayon de 99 milles, on décrira un arc, puis d'Alexandria pour centre, & d'une ouverture de 59 milles, on décrira un autre arc, dont l'interſection avec le premier, ſera un point de cette ellipſe: afin d'obtenir d'autres points de cette courbe, on partagera la ſomme des rayons vecteurs, en deux autres parties, comme ſont 97 & 61, ou comme ſont 95 & 63, ou &c. Puis des mêmes centres ou foyers, & avec ces nouveaux rayons, on décrira des arcs, dont les interſections, feront d'autres points de l'ellipſe cherchée. On a ainſi tracé dix portions d'ellipſes, qui pourroient s'entrecouper, en 45 points différens, par la propriété, des nombres triangulaires $\frac{10 \times (10-1)}{2}$ 45. On a recueilli la longitude, des points d'interſections, & l'on a trouvé par nos méthodes, que celle de Wincheſter étoit de, 82° 02′, 0, ou très-peu plus.

Entre Philadelphie, Wincheſter & le fort du Queſne, on a formé ſuivant cinq cartes, un triangle qu'on a traité comme on l'a vu différentes fois; il en réſulte que le fort du Queſne, eſt plus occidental, de 4° 47′, 0, & plus ſeptentrional, d' 1° 01′, 5, que Philadelphie.

Le paſſage de Vénus, obſervé à Leveſtown, en 1769, tandis qu'on l'obſervoit à Philadelphie & à Norriton, a fixé la longitude de ces Villes, & l'on y a auſſi obſervé, la latitude exactement; Oxfort poſé précédemment, confirme l'intervalle donné par les cartes, entre cette Ville & Leveſtown. M. Burnet avoit obſervé à New-York, en 1723 & 1724, trois émerſions & une immerſion, du premier ſatellite de Jupiter; ayant été comparées, aux tables de Pound, elles plaçoient cette Ville à, 77° 03′, 2, Oueſt de Paris; mais alors les tables n'étoient pas, ſuffiſamment exactes pour cet uſage: M. Bradley par ſes obſervations, ayant trouvé la correction de ces Tables, pour ce temps-là, trouva que cette longitude, ne devoit être que de, 76° 29′, 7, à l'O. de Paris, (*Philoſophical Tranſactions*, N°. 385 & 394). On a fait de nouvelles obſervations, à New-York, d'où

d'où il ne résulte de longitude que 76° 19', 7, Ouest de Paris, & cette détermination est constatée par l'arpentage des Jerseys. Les points dont on vient de s'entretenir sont inscrits dans une table que l'on voit sur l'excellente carte des Jerseys.

La latitude d'Albany est de 42° 43', 9, selon neuf cartes combinées, & référée à New-York : l'angle de position *a* d'Albany à l'égard de New-York, est de 7°, 10' du Nord vers l'Est; il vient aussi de neuf cartes : on a obtenu les tangentes de ces angles par la formule $\frac{d \times cof h}{D}$ = tang. a, dans laquelle on a assimilé les moindres différences *d* en longitude, avec les moindres différences D en latitude; *h* désigne encore ici la latitude moyenne. Cet angle de position place Albany 20', 6, plus à l'est que New-York.

Les *American Transactions* mettent 16' de longitude entre Cambridge & la Providence; or il y a 4', 8, entre Cambridge & Boston, c'est donc 20', 8, entre la Providence & Boston : à cette donnée, joignant le témoignage de huit cartes, on a trouvé entre New-York, la Providence & Boston, le rapport des différences en longitude; par les angles de positions entre New-York & la Providence, puis on a aussi découvert ce rapport entre cette ville & Boston : la méthode des rectangles a encore fait obtenir ce rapport; par un milieu entre les trois, c'est $\frac{168}{25}-\frac{7}{6}$: cela donne la longitude de la Providence; sa latitude a été d'ailleurs observée exactement.

Y ayant 144^M, 4, de New-York à la Providence, selon sept cartes combinées, il y a 60^M de la Providence à la pointe de Montok, laquelle est la plus orientale de Long-Island, & 103^M depuis New-York jusqu'à cette pointe. La différence de latitude entre New-York & la pointe de Montok, est de 14', 8, & entre cette pointe & la Providence, elle est de 54', 1, & cela d'après douze rapports de ces différences, tant naturelles qu'assorties : ces rapports ont été assimilés, puis égalés à 68', 9, qui est l'excès en latitude de la Providence à New-York.

Depuis la Providence jusqu'au cap du Sud-est de l'île Nantuket, il y a, selon sept cartes, 88^M, 7, & de-là au cap Cod au Sud de l'œil, il y a 54^M, 5. La latitude du cap Sud-est de cette île, a été extraite de dix différences, prises entre ce point & le cap Cod. Puisque du cap Cod au cap du Sud-est de Nantuket, il y a 54^M, 5; de ce dernier cap au cap Malebar, dans la presqu'île du cap Cod, il y aura 30^M, 3, & du cap Sud-est l'île de Nantuket au cap Cod, il y aura 24^M, 5, selon sept rapports assortis & égalés à 54^M, 5.

De la Providence à Boston, il y a 37^M, 8; de Boston au cap Cod à la pointe du Sud, il y a 50^M, 5, & de la Providence au même cap, il y a 67', 0, l'une & l'autre selon sept cartes combinées.

A l'égard des positions de Boston & de New-Cambridge, voici comment on les a arrêtées. La longitude de New-Cambridge est de 73° 02', 8, selon l'éclipse de lune, observée en 1703 par M. Brattle, & à Londres par M. Hodgson : elle est de 73° 13', 2, selon le passage de Mercure en 1743, observé à Cambridge par M. Wintrop, & à Paris, ou peu loin de cette ville, par cinq Astronomes de l'Académie des Sciences : cette longitude est de 73° 14', 0, par l'émersion du premier satellite de Jupiter, du 14 Mai 1769, comparée à l'observation simultanée, faite au Fort-Royal de la Martinique, & avec les observations de ce satellite, faites le lendemain à Greenwich, à Paris, à Ingolstatt & à Stockholm (voyez le Voyage de la Flore); cette longitude est de 73° 19', 5, selon les Transactions américaines : enfin elle est de 73° 30', 5, par le passage de Vénus de 1769.

D'un autre côté, la longitude de Boston est de 72° 41', 0, & de 73° 10', 0, selon les Transactions philosophiques; cette dernière s'appuie sur des éclipses, des satellites de Jupiter : cette longitude est de 72° 55', 8, selon M. Harris; elle est de 73° 03', 2, par un milieu entre une émersion & une immersion du premier satellite de Jupiter, observées en Juin & en Juillet 1771. Ce résultat a été communiqué en 1777 par M. G. Ingénieur du Lord D. de R**. Enfin, elle est de 73° 25', selon l'Encyclopédie angloise, Londres, 1754.

Maintenant, que la distance de Boston à New-Cambridge, soit l'hypothénuse d'un triangle rectangle, dont l'un des côtés de l'angle droit, soit l'arc du parallèle entre Boston & le Méridien de New-Cambridge, & l'autre, l'arc du Méridien entre ces deux lieux; on trouve, d'après six cartes combinées, la distance de Boston à New-Cambridge, de 4^M, 3, l'arc du parallèle entre ces lieux, de 3^M, 5, & l'arc du Méridien entre ces mêmes lieux, de 2', 5 : l'arc du parallèle donne leur différence en longitude de 4', 7. Le milieu entre les cinq indications de la longitude de Cambridge, seroit, selon nos méthodes, de 73° 14', 1, & un pareil milieu entre les cinq longitudes de Boston, seroit de 73° 03', 0 : ces deux longitudes diffèrent entre elles de 11', 1. On vient de voir que cette différence ne doit être que de 4', 7 : c'est pourquoi, en prenant la demi-somme de ces longitudes & leur demi-différence, on

aura 73° 08′, 55 ± 2′, 35 = 73° 10′, 8, pour la longitude de Cambridge, & 73° 06′, 2, pour celle de Boſton.

En rapportant la poſition de Boſton au cap de Sable en Acadie, qui eſt par 67° 58′, 9, de longitude, & à New-York, on trouve la longitude de Boſton de 73° 05′, 1 : en référant Boſton au cap de Sable & à Philadelphie, cette longitude eſt de 73° 03′, 9 : de plus, en faiſant dépendre la poſition de Boſton de celle de Philadelphie & de New-York, on a 73° 05′, 7, pour cette longitude : joignant à ces réſultats, celui qu'on a extrait des Obſervations céleſtes, on en conclut la longitude de Boſton de 73° 05′, 4. M. Desbarres, Plan du havre de Boſton, poſe cette ville à 42° 22′, 3, de hauteur qu'il y a obſervé; on a vu que New-Cambridge eſt plus nord que Boſton de 2′, 5; par conſéquent New-Cambridge eſt à 42° 24′, 8, de latitude.

De Boſton à Albany il y a 125ᴹ, 1, ſelon huit cartes; cela poſe Albany à très-peu près comme ci-devant; ainſi c'eſt ſe raccorder après avoir décrit un aſſez long circuit. On eſt allé de Boſton au havre de Piſcatawai, dont la latitude fut obſervée dans le ſiècle dernier, de 43° 07′, 0, par M. Richer, au cap Sud-Eſt de Portſmouth, ſous la rivière Salmon : de-là on s'eſt tranſporté à Brunſwik, puis à la rivière Saint-Georges & au fort de Pentagouet, dont la latitude fut obſervée de 44° 22′, 3, auſſi par M. Richer. Conſéquemment, d'après les différences extraites de dix cartes, aſſorties & égalées à 75′, 3 = 44° 22′, 3 — 43° 07′, 0, on a trouvé qu'il y avoit 46′, 6, en latitude, entre Piſcatawai & Brunſwik; de-là juſqu'à la rivière Saint-Georges, au cap de l'Eſt (ce n'eſt pas le plus ſud), on a trouvé qu'il y avoit 3′, 1, & de ce point juſqu'à Pentagouet, qu'il y avoit 25′, 6. Il ſuit de-là que la côte dont on s'occupe, eſt portée trop au Nord, en général ſur toutes les cartes, d'environ 22′. On peut bien penſer qu'on a pris, au moins les mêmes précautions, pour obtenir les longitudes de ces points. On ne s'entretiendra pas plus long-temps de ces longitudes; parce que les moyens qu'on y a employés ont été mis en uſage précédemment.

Il eſt important d'arrêter ici quelques lieux du Canada; ils ſerviront à placer convenablement la partie ſeptentrionale des Etats-Unis. La pointe de Scomina eſt ſous la baie de Miramichi, à la côte Oueſt du golfe de Saint-Laurent. Tandis que de cette pointe juſqu'à Kébec il y a 389′, 7, ſelon ſept cartes combinées, il y de Kébec à Boſton 28′, 3; on a, par cette voie, 73° 05′, 4 + 28′, 3 = 73° 33′, 7. Y ayant de la pointe de Scomina à Kébec 379′, 9, d'après cinq rapports, il y a de Kébec à New-York 175′, 8; la pointe de Scomina étant par la longitude de 67° 04′, 0, comme on le verra bientôt, Kébec ſera par ce moyen à 67° 04′, 0 + 6° 19′, 9 = 73° 23′, 9. D'après huit rapports, il y a 24′, 9, de Boſton à Kébec, tandis qu'il y a de Kébec à New-York 169′, 4; conſéquemment Kébec eſt par 73° 05′, 4 + 24′, 9 = 73° 30′, 3. S'il y a de la pointe de Scomina à Kébec 388′, 6, ſelon cinq rapports, il y aura 242′, 8, de Kébec à Philadelphie; ainſi Kébec ſeroit par ce moyen à 67° 04′, 0 + 68 28′, 6 = 73° 32′, 6. S'il y a 23′, 4, de Boſton à Kébec, d'après ſix rapports, il y aura de Kébec à Philadelphie 246′, 6; en conſéquence, Kébec ſera par 73° 05′, 4 + 23′, 4 = 73° 28′, 8. Entre Philadelphie & Kébec, y ayant, d'après cinq rapports, 281′, 2, il y a entre New-York & Kébec 205′, 5; donc Kébec ſera par ce moyen à 76° 19′, 7 — 3° 25′, 5 = 72° 54′, 2. On déduit de ces ſix combinaiſons, la longitude de Kébec de 73° 29′, 9. La latitude de cette ville fut obſervée en 1686, de 46° 55′, 0, par M. Deshayes, de l'Académie Royale des Sciences : M. de l'Olbinière, Gentilhomme Canadien, & Officier François, l'a obſervée en 1754, de 46° 48′, 0 : comme l'Académicien devoit être mieux muni en inſtrumens que l'Officier, on a ſuivi celle de M. Deshayes. Diverſes indications montrent qu'on ne peut ſe tromper en ce cas que d'1′, 3 en plus, & non de 7′.

La différence en latitude entre Kébec & Mont-Réal eſt de — 1° 07′, 9, & la différence en longitude entre ces villes eſt de + 2° 00′, 8; celle-ci eſt le réſultat de ſix rectangles, & de l'angle de poſition de Mont-Réal à l'égard de Kébec; & celle-là dépend de neuf différences, tant naturelles qu'aſſorties. La différence de hauteur entre Mont-Réal & Frontenac ou Cataracoui, eſt de — 1° 17′, 5, ſelon neuf différences des hauteurs, naturelles & aſſorties : la différence des Méridiens entre les mêmes lieux, eſt de + 2° 35′, 7, d'après ſix rectangles : la différence des hauteurs entre Frontenac & Oſwego, eſt de 1° 02′, 7, d'après douze différences, tant naturelles qu'aſſorties : la différence des Méridiens entre ces lieux eſt de 23′, 7, ſelon ſix rectangles, & d'après l'angle de poſition de ces deux forts, angle qui eſt toujours formé par la direction de la diſtance & par le Méridien. La différence des hauteurs entre Oſwego & Albany eſt, d'après neuf différences, entre les latitudes naturelles & aſſorties, de 42′, 9 : la différence en longitude entre ces points, eſt de

2° 31′, 1, ſelon cinq rectangles, & encore d'après l'angle de poſition entre ces lieux. La poſition du fort Frédéric, ſitué au Sud du lac Champlain, dépend tout à la fois de celles d'Albany, de Boſton & de Piſcatawai, de celles de Kébec, de Mont-Réal & de Frontenac.

Partant du fort Oſwego, on a obtenu par de pareils moyens, mais moins amples, que le fort de Niagara, le fort du Détroit, la pointe la plus méridionale du lac Michigan, la pointe la plus orientale du lac Supérieur, la partie la plus occidentale du même lac, & le ſault Saint-Antoine, dans le fleuve Miſſiſſipi, étoient par les longitudes & latitudes qu'on leur a aſſignées dans la table.

§. III.

Ile & banc de Terre-Neuve, île Royale & île Saint-Jean, avec l'Acadie ou la Nouvelle-Ecoſſe, N°. 119.

On s'eſt appuyé précédemment ſur la poſition du cap de Sable : quoique ce cap ne ſoit indiqué qu'à 67° 50′, dans la Connoiſſance des temps, on a été obligé d'y compter 8′, 9 de plus, tant par les obſervations qu'on y a faites, que par celles qu'on nous a communiquées ſur Annapolis, que par la carte de la Nouvelle-Ecoſſe de M. Desbarres, qui nous eſt parvenue trop tard, & que par les obſervations que cet habile Ingénieur a faites à Halifax. L'Acadie ſe fonde encore ſur les poſitions de l'anſe de Fronſac & du cap Canſeau, aux ruines du fort : on a trouvé pour chacun de ces points, 0′, 7 de moins, que ſur la Connoiſſance des temps.

On a obtenu, ſelon onze cartes, la diſtance de la pointe de Bacareau, ſituée vers le nord-oueſt du cap de Sable, juſqu'à Annapolis, de 81 milles; on a eu onze fois chaque diſtance, depuis la pointe de Bacareau, juſqu'au cap Sainte-Marie, & entre ce cap & Annapolis; on en a pris la ſomme commune, avec les précautions requiſes, & l'on a eu 105^{M}, 8; enſuite on a formé onze rapports de ces différences particulières, en les aſſortiſſant; puis on a égalé la ſomme des termes de chacun, à 105^{M}, 8, & l'on a obtenu finalement le rapport de $\frac{49-9}{55-9}$. On a outre ces diſtances, la latitude du cap Sainte-Marie, à très-peu près, de 44° 17′, d'après ſept indications.

On a eu la poſition en longitude du fort de Beau-Séjour, en la référant à celles de Port-Royal, du cap de Sable, de l'anſe de Fronſac & d'Halifax. Mais la latitude de ce fort dépend de celle de Grindſtone, îlot dont la hauteur fut obſervée en 1749 par M. Morris, Arpenteur général, & Beau-Séjour eſt 5′ plus Nord que cet îlot, ſelon ſix données ou 14′ plus Sud que Gaſperau : cet îlot eſt d'ailleurs, d'après cinq cartes combinées, 17′, 3 plus à l'Oueſt que Beau-Séjour. On s'eſt étendu juſqu'à l'île aux Perdrix, ſituée à l'embouchure de la rivière Saint-Jean; la latitude de cette île dépend de celles de Beau-Séjour & de Pentagouet, quant à ſa longitude, c'eſt un anneau de la chaîne de poſitions qu'on a arrêtées entre Beau-Séjour & Boſton. On a de plus cherché les différences en latitude entre Beau-Séjour, le fort les Mines & Port-Royal, d'après nombre de rapports, formés des différences de hauteurs, extraites des latitudes naturelles & aſſorties, on a trouvé celui de 40′, 2 à 16′, 6. La longitude des Mines a été d'abord référée à celle de Port-Royal ſeulement, puis à celle de Beau-Séjour; enſuite on l'a rapportée conjointement à celles de Port-Royal & de Beau-Séjour, puis à celles de l'anſe de Fronſac & du cap de Sable. Entre Beau-Séjour & le fort de Gaſpereau, il y a − 14′, 5, en longitude; Gaſpereau eſt, par la latitude obſervée, de 45° 59′.

La différence en longitude entre l'anſe de Fronſac & le cap Saint-Louis, eſt de + 22′, 4, d'après ſix rectangles; la vraie différence en latitude entre ces lieux, eſt de 23′; parce que la hauteur obſervée par les Anglois, au cap Saint-Louis, eſt de 46°, & celle de l'anſe de Fronſac eſt de 45° 37′. La diſtance entre ces deux points eſt de 27^{M}, 8; d'après ſept cartes, il y aura 24^{M}, 0, entre l'anſe de Fronſac & l'embouchure de l'Artigoniche, & 14^{M}, 4, entre le cap Saint-Louis & cette embouchure : cela fixe ce dernier point. On a auſſi eu, ſelon dix données, la plus courte diſtance du détroit de Fronſac à la rivière de Milfort, de 7^{M}, 1. On a de plus arrêté divers points entre le cap Saint-Louis & Gaſpereau; quelques-uns n'ont pu trouver place ſur la carte, on n'en parlera pas plus longuement, quoiqu'on ait apporté beaucoup d'attention dans leur détermination; ils ſont dans la table. On a auſſi arrêté, ſur la côte méridionale de l'Acadie, le cap Liſcomb, le cap Saint-Cendre, le port de la Hève & celui du Rochelois : en s'appuyant à l'orient ſur l'anſe de Fronſac, & à l'occident ſur le cap de Sable : enſuite on a aſſorti les différences en longitude & en latitude; puis on a égalé leur ſomme aux quantités convenables; on a auſſi employé entre ces points, la méthode des rectangles; on a encore eu d'autres attentions, que le deſir de bien faire ne manque pas d'inſpirer.

On a rapporté au cap Saint-Louis, la pointe de l'Eſt de l'île de Saint-Jean; la latitude de cette pointe a été obſervée. Le fort Amherſt, au Sud de Charlotte-Town, à l'égard de la longitude, a été référé à Gaſpereau & au cap Saint-Louis; la latitude de ce fort a été obſervée par M. Holland, qui a levé le plan de l'île. La poſition du cap Nord de cette île eſt, à très-peu près, conforme au plan de M. Holland. Faiſant dépendre de ce cap la pointe de Scomina, celle-ci ſe trouve plus Nord que ce cap de 3′, 6, & ſa longitude eſt plus grande de 45′, 9, que celle du cap Nord de l'île de Saint-Jean.

La partie Oueſt de l'île Amherſt, une des îles de la Magdeleine, étant rapportée, premiérement, au cap de Raye, dont la poſition ſera déterminée dans peu, & à la pointe de Scomina; ſecondement, au cap Nord de l'île Saint-Jean & au cap de Raye; troiſièmement, au cap de Nord de l'île Royale, qu'on fixera bientôt, & à la pointe de Scomina; quatrièmement, au cap Nord de l'île Saint-Jean & au cap de Nord de l'île Royale; cinquièmement, à la pointe de l'Eſt de l'île Saint-Jean, & au cap Nord de la même île; par un milieu on a tiré, ſelon nos méthodes, entre ces cinq longitudes, celle qui eſt inſérée dans la table.

La longitude de Louiſbourg eſt de 62° 12′, 2; la Connoiſſance des temps la fait 2′, 8 plus grande; mais l'on a combiné ſoigneuſement les obſervations qui l'établiſſent. Celle du Bourg de l'île Saint-Pierre, eſt de 58° 31′, 2; elle dépend des horloges marines A & S de M. le Roy, conduites par M. le Comte de Caſſini; de l'horloge N°. 8 de M. Berthould; de la montre S de M. le Roy, dirigées par MM. de Verdun, Borda & Pingré; elle dépend auſſi des diſtances de la Lune aux étoiles, par les mêmes; de l'éclipſe de Soleil, obſervée aux îles Burgeo par M. Cook, & rapportée à Saint-Pierre; elle ſe déduit auſſi des meilleures cartes, aſſujetties aux points fixes les plus proches. Occupons-nous maintenant de quelques points de l'île Royale.

Depuis l'anſe de Fronſac juſqu'au fort Saint-Pierre, il y a 20^{M}, 3, depuis ce fort juſqu'à la pointe Eſt de l'île Nérichat, il y a 10^{M}, 4, & depuis cette pointe juſqu'à l'anſe de Fronſac, il y a 14^{M}, 3; ces trois diſtances ſont extraites de ſix cartes combinées, & les latitudes de ces points ſont données par quelques Navigateurs, par des Ingénieurs François & par les cartes. On a rapporté le cap de Nord de l'île Royale au bourg de l'île Saint-Pierre, & à la pointe de l'Eſt de l'île Saint-Jean, au bourg Saint-Pierre & à l'anſe de Fronſac, à Louiſbourg & au cap Saint-Louis en Acadie, à Louiſbourg & à l'anſe de Fronſac; un milieu, ſelon nos méthodes, a donné 62° 22′, 6, au cap de Nord de l'île Royale. L'île de Chétécan, à la pointe Sud, a été référée au cap de Nord précédent & au cap Saint-Louis en Acadie; à Louiſbourg & au cap Saint-Louis, au cap de Nord & à l'anſe de Fronſac, puis à Louiſbourg & à l'anſe de Fronſac. On a auſſi découvert maintes fois, que l'angle de poſition de l'île Chétécan, à l'égard du cap de Nord, eſt de 62° 52′, ou que le giſſement de cette île, par rapport à ce cap, eſt l'Oueſt 28° 08′ Sud. On a rapporté la pointe Nord de l'île Juſt'au Corps à Louiſbourg & à la pointe Eſt de l'île Saint-Jean, à Louiſbourg & au cap Saint-Louis en Acadie, au cap de Nord de l'île Royale, & encore au cap Saint-Louis, enfin à l'île Chétécan & à l'anſe de Fronſac. Enſuite on a découvert que le giſſement de la pointe Nord de l'île Juſt'au Corps, à l'égard de la pointe Sud de l'île Chétécan, eſt le Sud 24° 26′ Oueſt, & que celui de l'anſe de Fronſac, par rapport à la pointe Nord de l'île Juſt'au Corps, eſt le Sud 10° 35′ Oueſt.

Le petit point de cette carte ne permet pas de s'occuper de quelques endroits de la côte Sud de cette île, non plus que de pluſieurs de la côte de l'Eſt. La détermination des trois pointes de l'île Scatari, eſt une ſuite de la combinaiſon des cartes. Avant de quitter l'île Royale, on va encore y chercher la poſition de deux lieux. En faiſant dépendre la longitude du Port-Dauphin de celles du cap de Nord & de Louiſbourg, ce port eſt par 62° 38′, 0; il eſt par 62° 40′, 1, en le rapportant à l'île Juſt'au Corps & au cap de Nord; il eſt par 62° 40′, 9, en le référant à l'anſe de Fronſac & au cap de Nord; il a 62° 45′, 5 de longitude, en le rapportant à l'île Chétécan & à Louiſbourg; en le faiſant dépendre de l'île Juſt'au Corps & de Louiſbourg, il a 62° 41′, 6; en le rapportant au cap de Nord & à l'île Chétécan, ce port a 62° 42′, 3; & il a 62° 43′, 5, en le référant à l'anſe de Fronſac & à Louiſbourg: c'eſt, par un milieu, 62° 41′, 5: la latitude de ce port a été obſervée. En faiſant la diſtance de Louiſbourg à l'île Juſt'au Corps de 2000 parties, on a trouvé, ſelon huit cartes, qu'il y avoit 1163 parties de Louiſbourg juſqu'au détroit, entre le Labrador & le Grand Lac, & 837 parties de l'île Juſt'au Corps juſqu'à ce détroit: on a pareillement fait la diſtance du Port-Dauphin à l'anſe de Fronſac de 2000 parties, & l'on a obtenu, également d'après huit

cartes, qu'il y avoit 780 de ces parties du Port-Dauphin jusqu'à ce détroit, & 1266 de l'anse de Fronsac à ce détroit : il ne reste plus qu'à construire deux triangles sur les deux bases de 2000 parties, les intersections des quatre arcs peuvent se couper en six points par la formule des nombres triangulaires $\frac{4 \times 4 - 1}{2} = 6$, le milieu entre ces intersections sera le point desiré. (Voyez la table).

La différence des Méridiens entre Louisbourg & l'île Saint-Pierre, est de 62° 12', 2 – 58° 31', 2 = 221', 0; selon douze rapports, il y a entre le bourg Saint-Pierre & le cap de Raye, 172', 3, & 48', 7 entre ce cap & Louisbourg ; cela pose le cap de Raye à 61° 23', 5 de longitude. Du cap de Raye au cap de Raze il y a 5° 47', 8 en longitude, tant d'après six des meilleures cartes, que selon des routes parcourues du cap de Raye à Saint-Pierre, & de-là jusqu'au cap de Raze; mais encore suivant des distances, prises de proche en proche, comme il suit. La latitude observée du cap de Raye, est de 47° 36', 8, & la différence en longitude entre ce cap & le bourg de Saint-Pierre, est confirmée par le résultat moyen de neuf rectangles. De ce bourg au cap du Chapeau-Rouge il y a – 45', 7 en longitude, & + 6', 5 en latitude, d'après huit rectangles, & aussi selon huit distances, & encore d'après un milieu entre les huit différences en longitude, & aussi selon un milieu, pris parmi les différences en latitude, tant naturelles qu'assorties. Entre le cap du Chapeau-Rouge & celui de Sainte-Marie il y a – 61', 6 en longitude, & – 5', 9 en latitude, non-seulement par les mêmes moyens que ci-dessus, mais encore d'après la direction de la route qui est l'Est 7° 56' Sud. Du cap Sainte-Marie au cap de Pène il y a – 38', 6 en longitude, & – 14', 8 en latitude, en suivant les mêmes moyens que ci-dessus immédiatement. Depuis le cap de Pène jusqu'au port des Trépassés, on a trouvé pareillement – 11', 2 en longitude, & + 5', 1 en latitude.

Du port des Trépassés au cap de Raze, on a obtenu – 24', 5 en longitude, & – 6', 0 en latitude ; outre les moyens qu'on vient d'indiquer, on a employé la formule suivante, $y = \sqrt{\frac{qq}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{q^4 - 4ss}{4}\right)}}$, dans laquelle y est la différence en longitude ou en latitude que l'on cherche; q représente la distance, qui est, dans ce cas, au moins de $19^M, 9$, & s désigne l'aire du rectangle, formé de la latitude par la longitude réduite en milles, cette surface est au moins ici de 100 [illegible] Substituant ces valeurs à la place des lettres, il viendra $y = \sqrt{160^{MM} \pm \sqrt{\left(\frac{102400 - 40000}{4}\right)}}$ $= \sqrt{160^{MM} \pm 124^{MM}, 9} = \left\{ \begin{matrix} 16^M, 9 \\ 5, \ 9 \end{matrix} \right.$; or $\frac{16^M, 9.}{Cos.\ lat.\ moy.}$ $= 24', 6$. On a appliqué ici cette formule; parce que nos cartes, d'après neuf différences, prises entre les latitudes naturelles & assorties, ont fait avoir 8', 2 pour cette différence, tandis que les observations paroissent n'admettre que 6', 0. Ce résultat, joint avec d'autres dont on a indiqué les moyens, a donné par un milieu pour conclusion, les quantités énoncées auparavant. Entre le cap de Raze & la ville de Saint-Jean, la distance est de $59^M = q$, & le rectangle de la longitude, réduite en milles, multipliée par les minutes de la latitude, est de $1250^{MM} = s$. La formule précédente est du quatrième degré, de l'espèce la plus simple, dont l'énoncé est : connoissant la diagonale & la surface d'un rectangle, trouver chacun de ses côtés. Jettant les nombres précédens dans cette formule, elle deviendra, $y = \sqrt{1740^M, 5 \pm \sqrt{(3029340 - 1562500)}}$ $= \sqrt{(1740^M, 5 \pm 1211^M, 1)} = 54^M, 3$, c'est la différence de hauteur; ou $= 23^M, 0$, c'est la différence des Méridiens ; or $\frac{23^M, 0.}{Cos.\ lat.\ moy.} = 33', 8$. Les résultats des autres moyens dont on a fait usage, moyens qui sont indiqués ci-devant, étant joints à celui-ci & au résultat des observations de la latitude, faites dans les deux endroits dont on s'occupe, tout cela a donné par un milieu, + 56', 5 de différence en latitude, & – 45', 9 en longitude.

Les Vaches noires sont le seul écueil du grand-banc de Terre-Neuve ; cet écueil gît, à l'égard du cap de Raze, à l'Est 17° 05' Sud, d'après onze indications ; & la distance de ce cap à cet écueil, nommé aussi Basse du cap de Raze, est de $60^M, 4$, ou très-peu moins; cela pose les Vaches noires 1° 23', 7 plus à l'Est, & & 17', 7 plus au Sud, que le cap de Raze. Les deux points des acores du grand-banc, marqués dans la table, sont extraits du voyage de l'Isis, mais référé à la position que nous avons assignée au bourg Saint-Pierre.

Ayant déterminé la position du cap de Raye & celle du cap de Raze, il seroit nécessaire d'avoir celle de la pointe du Nord de l'île Kerpon. Commençant par la latitude, on trouve, selon les cartes les plus récentes & les plus estimées, la différence de hauteur entre le nord de l'île Kerpon & le cap Normand, de 4', 8 : la latitude du cap Normand est de 51° 38', 4, observée astronomiquement par les Anglois; en conséquence, celle du nord de l'île Kerpon est de

51° 43', 2 ; par d'autres combinaisons, cette hauteur n'a pas varié d'$\frac{1}{3}$ de minute. On rapportera d'abord la longitude du nord de l'île Kerpon à celle du cap de Raze & du cap de Raye : on a trouvé, d'après cinq bonnes cartes, qu'il y avoit entre le cap de Raze & le nord de l'île Kerpon, 18', 5 : 22', 0 : 27', 2 : 56' 3, & 166', 7 ; & qu'il y avoit entre le même point de l'île Kerpon & le cap de Raye, 142', 7 : 218', 7 : 239', 0 : 252', 3 & 339', 0. On a formé cinq rapports de ces quantités ; elles sont toutes assorties : ensuite on a égalé la somme des termes de chaque rapport à 347', 8, qui est la différence des Méridiens entre le cap de Raye & celui de Raze, & en assimilant ces termes : il est venu $\frac{31\ 9}{233\ 1}$: $\frac{35\ 6}{284\ 3}$: $\frac{40\ 0}{307\ 8}$: $\frac{63\ 5}{312\ 2}$ & $\frac{114\ 7}{315\ 9}$: on a répété successivement six fois cette opération, & l'on a eu ces rapports, $\frac{47\ 0}{280\ 9}$: $\frac{47\ 1}{295\ 4}$: $\frac{47\ 9}{299\ 9}$: $\frac{52\ 4}{300\ 7}$ & $\frac{66\ 9}{300\ 8}$, dont la différence commune des termes correspondans, est, suivant nos méthodes, de 247', 0 ; ainsi, les termes du rapport cherché sont $\frac{347\ 8 \mp 247\ 0}{2} = \frac{50\ 4}{297\ 4}$.

On a pareillement fait dépendre la longitude de la pointe Nord de l'île Kerpon, de celle du cap de Raze & de celle du bourg Saint-Pierre ; les mêmes cartes qui ont donné la différence en longitude entre le cap de Raze & le nord de l'île Kerpon, fournissent celle entre cette île & Saint-Pierre, d'où l'on forme ces rapports ; $\frac{18\ 5}{35\ 0}$: $\frac{22\ 0}{81\ 4}$: $\frac{27\ 2}{139\ 3}$: $\frac{56\ 3}{151\ 5}$ & $\frac{166\ 7}{162\ 0}$: la différence des Méridiens entre le cap de Raze & Saint-Pierre, est de 175', 5 ; égalant à ce nombre la somme des termes de chacun de ces rapports, il viendra $\frac{28\ 6}{86\ 5}$: $\frac{37\ 3}{114\ 8}$: $\frac{47\ 5}{128\ 0}$: $\frac{60\ 7}{138\ 2}$ & $\frac{89\ 0}{146\ 9}$; continuant la même opération, seulement encore quatre fois, on obtiendra 74', 9 pour la différence commune de deux termes correspondans ; par conséquent, les termes du rapport desiré, sont, par ce moyen, de $\frac{175\ 5 \mp 74\ 9}{2} = \frac{50\ 3}{120\ 2}$. Après avoir égalé, dans la premiere suite, la somme de chaque antécédent, avec son conséquent à 347', 8, en mettant les moindres différences avec les plus petits termes, sans altérer la somme des termes de chaque raison, on auroit $\frac{31\ 9}{233\ 1}$: $\frac{49\ 6}{260\ 6}$: $\frac{59\ 3}{298\ 3}$: $\frac{63\ 5}{312\ 3}$ & $\frac{81\ 4}{349\ 2}$; après avoir égalé la somme de chacun de ces rapports à 347', 8, on a encore assimilé les différences, puis assorti les termes, & l'on a eu $\frac{45\ 8}{278\ 2}$: $\frac{55\ 3}{289\ 1}$: $\frac{55\ 7}{290\ 6}$: $\frac{57\ 2}{295\ 5}$ & $\frac{65\ 7}{305\ 9}$; d'où l'on tirera $\frac{56\ 0}{291\ 8}$. La seconde suite ayant été égalée à 175', 5, les termes en étant assortis, on en a ensuite assimilé les différences sans altérer les sommes ; puis on a égalé la somme des termes de chaque raison à 175', 5 ; en les assortissant & en graduant les différences, on a eu $\frac{44\ 6}{116\ 8}$: $\frac{49\ 0}{121\ 2}$: $\frac{50\ 7}{124\ 8}$: $\frac{53\ 4}{127\ 5}$ & $\frac{57\ 8}{131\ 9}$; répétant précisément la même opération, il viendra $\frac{48\ 7}{121\ 9}$: $\frac{50\ 5}{123\ 7}$: $\frac{51\ 0}{125\ 2}$: $\frac{51\ 7}{125\ 2}$ & $\frac{53\ 2}{127\ 3}$; d'où, par nos méthodes, on a tiré $\frac{51\ 2}{124\ 3}$. On a encore rapporté la longitude du nord de l'île Kerpon au bourg de Saint-Pierre & au cap de Raye, dont la différence des Méridiens est de 172', 3. La différence en longitude entre l'île Saint-Pierre & l'île Kerpon est, selon les mêmes cartes, de 35', 0 ; 81', 4 ; 139', 3 ; 151', 5 & 162', 0. Faisant antécédent de cinq raisons arithmétiques, les différences en longitude du cap de Raye à l'île Kerpon ; elles sont rapportées ci-devant, & conséquens les différences que l'on vient d'énoncer, on aura 142', 7 − 35', 0 = 107', 7 ; 218', 7 − 81', 4 = 137', 3 ; 239', 0 − 139', 3 = 99', 7 ; 252', 3 − 151', 5 = 100', 8, & 339', 0 − 162', 0 = 177', 0 ; chacune de ces différences doit égaler 172', 3 : c'est pourquoi, si l'on multiplie l'antécédent & le conséquent du premier rapport par $\frac{172\ 3}{107\ 7}$; ceux du second par $\frac{172\ 3}{137\ 3}$; le premier & le second terme du troisième par $\frac{172\ 3}{99\ 7}$; ceux du quatrième par $\frac{172\ 3}{100\ 8}$, & chaque terme du cinquième par $\frac{172\ 3}{177\ 0}$; en assortissant les produits, il viendra 246', 6 − 65', 5 = 186', 1 ; 251', 5 − 139', 1 = 112', 4 ; 330', 0 − 151', 0 = 179', 0 ; 373', 8 − 157', 7 = 216', 1 & 382', 4 − 222', 9 = 159', 5 ; mais sans altérer les sommes de chaque antécédent avec son conséquent, si l'on assimile les différences, il viendra 209', 8 − 97', 4 = 112', 4 ; 275', 1 − 115', 6 = 159', 5 ; 330', 0 − 151', 0 = 179', 0 ; 353', 8 − 167', 7 = 186', 1 & 410', 7 − 194', 6 = 216', 1 ; si l'on multiplie encore l'antécédent & le conséquent de chaque raison par 172', 3, divisé par la différence propre à chacune, & que l'on gradue les différences des deux dernières raisons, différences qui en troublent l'ordre, on aura 255', 4 − 118', 6 = 136', 8 ; 297', 2 − 145', 3 = 151', 9 ; 317', 6 − 155', 1 = 162', 5 ; 326', 5 − 156', 1 = 170', 4 & 328', 4 − 156', 3 = 172', 1 ; en répétant encore la même opération, il viendra 321', 6 − 149', 4 = 172', 2 ; 328', 7 − 156', 5 = 172', 2 ; 330', 1 − 157', 8 = 172', 3 ; 336', 8 − 164', 5 = 172', 3 & 337', 2 − 164', 9 = 172', 3 : d'où, par un milieu, on tire 331', 3 − 159', 0 = 172', 3. Sans assimiler les différences, après avoir répété successivement l'opération six fois, on trouveroit 314', 5 − 142', 2 = 172', 3.

On vient de découvrir que le Nord de l'île Kerpon étoit plus oriental que le bourg de Saint-Pierre de 2° 39', 0, ou de 2° 22', 2 ; de plus, on a trouvé que le Nord de l'île Kerpon étoit plus occidental que le cap de Raze de 50', 3, ou de

50′, 4, ou de 51′, 2, ou de 56′, 0; donc le bourg Saint-Pierre étant par 58° 31′, 2 de longitude, & le cap de Raze par 55° 35′, 7, le Nord de l'île Kerpon sera par

58° 31′, 2 − 2° 39′, 0 = 55° 52′, 2.
58 31, 2 − 2 22, 2 = 56 09, 0.
55 35, 7 + 2 50, 3 = 56 26, 0.
55 35, 7 + 2 50, 4 = 56 26, 1.
55 35, 7 + 2 51, 2 = 56 26, 9.
55 35, 7 + 2 56, 0 = 56 31, 7.

Milieu..... 56° 26′, 0.

Mais les angles de positions, tant généraux que particuliers du nord de l'île Kerpon par rapport à la ville de Saint-Jean, & à l'égard du cap de Raye, ont paru exiger qu'on augmentât cette longitude d'1′, 2; c'est le *maximum* qu'on peut tirer des longitudes précédentes. Il est assez singulier que, du cap de Raze jusqu'au nord de l'île Kerpon, il n'y ait que 18′, 5 en longitude, selon M. Bellin, & qu'il y ait 2° 46′, 7, selon les cartes du Pilote Anglois de Terre-Neuve, tandis qu'on y trouve ici 51′, 5; qu'entre le cap de Raye & le nord de l'île Kerpon, il n'y ait que 142′, 7, selon M. Popple, & 339′, 0, selon M. Bellin, tandis qu'on y trouve ici 296′, 3; qu'entre le bourg de l'île Saint-Pierre & le nord de l'île Kerpon, il n'y ait que 35′, selon le Pilote Anglois de Terre-Neuve, & qu'il y ait 162′, selon M. Bellin : on y a trouvé ici 124′.

On croit que les cartes du pilote Anglois de Terre-Neuve font la côte méridionale de cette île trop longue, dans la raison de 12 à 11; on a plusieurs exemples de ces excès, entre autres sur les côtes septentrionales d'Espagne, du Neptune François, levées en 1691, par MM. Minet & de Gènes, & rédigées par M. de Chazelles, de l'Académie Royale des Sciences, Ingénieur de la Marine; les originaux lui en ont paru exactement levés & recherchés en détail. Pour la longitude, on y trouve, entre Bayonne & le cap Finistère, 9° 15′. (Observation sur la carte du G. de Gascogne, par M. Bellin, 1750) : or, il n'y a certainement que 7° 50′ en longitude, de Bayonne au cap Finistère, & 9° 15′ : 7° 50′ :: 111 : 94, ou à très-peu près, comme 13 est à 11. Cette carte est d'un très-ample détail, qui, lorsqu'on veut l'exprimer, ainsi que l'observe M. Bellin, jette insensiblement dans une estime plus considérable, des distances; on ne peut s'en garantir qu'en prenant des points fixes; si pour 11 lieues MM. Minet & de Gènes en ont compté 13, les Ingénieurs qui ont levé la côte méridionale de Terre-Neuve, ne pourroient-ils pas, en pareilles circonstances, pour 11 lieues en avoir compté 12?

On indiquera seulement les autres points qu'on a arrêtés sur cette île, sans entrer dans le détail que leur détermination a exigé; leur position dépend de procédés analogues à ceux qu'on a vu. Ces points, sur la côte orientale, en s'appuyant sur la ville de Saint-Jean d'une part, & de l'autre sur le nord de l'île Kerpon, sont le cap Saint-François, Break-Heart, le cap Bonavista, le cap Fréels, la pointe de Fogue, non dans l'île de ce nom, mais dans celle de Terre-Neuve, le cap Saint-Jean, & le Nord de l'île de Grouais. Sur la côte du Nord-ouest, en se fondant sur le cap de Raye & sur le Nord de l'île Kerpon, ces endroits sont, l'île Codroi, le cap à l'Anguille, le cap Saint-Georges, le cap Sud de la Baie des trois îles, la pointe Riche, celle de Férol & le cap Normand. Il y a plusieurs de ces points où l'on a observé la hauteur; tels sont, outre ceux qu'on a déjà cités, le cap à l'Anguille, la pointe Riche & la pointe de Férol. (Voyez le Pilote Anglois de Terre-Neuve). Il a été plus facile de figurer cette côte que l'orientale : on a joint aux cartes qui contiennent cette île, au commencement de cet article, la côte depuis le cap de Raye jusqu'à la pointe Riche, par M. Siboules de Saint-Jean-Pied-de-Port, carte fort bien construite, & que M. Bellin a suivie; on avoit encore le Nord de Terre-Neuve, par M. de la Richardière; ces deux cartes sont manuscrites.

On est informé que de la pointe de Férol jusqu'au cap de la côte de l'Est, situé à 50° 30 ou 35′ de latitude, il y a 36 lieues : les Eskimaux, dans leurs chasses pendant l'été, en ont parcouru plusieurs fois l'espace. Ce pays est boisé de pins & de chênes, il y a aussi des landes; sur un terrein aussi agreste, on doit retrancher la cinquième partie de la distance, qui deviendra en ligne droite de 28 lieues $\frac{4}{5}$: ce sont probablement des lieues des environs de Paris; parce que c'est d'un Missionnaire qui résidoit en cette ville qu'on tient ce fait; cette distance seroit de 57600 toises, ou d'environ un degré du Méridien.

§. IV.

Le Canada, N°. 120.

On a déterminé ci-devant quelques points dans la partie méridionale de ce pays; on enchaînera

cette carte-ci avec la précédente. Pour cela, on a d'abord cherché la différence en longitude entre le cap de Raye & la pointe du Sud-Eſt de l'île Anticoſti; on a auſſi cherché la pareille différence entre cette pointe du Sud-Eſt & la pointe de Scomina, d'après ſept cartes combinées, en égalant les rapports de ces différences à 340', 5, qu'il y a entre le cap de Raye & la pointe de Scomina, on en a extrait celui de 153', 0 à 187', 5; d'où ſuit la longitude de la pointe du Sud-Eſt de l'île Anticoſti de 61° 23', 5 + 2° 33', 0 = 63° 56', 5. En référant la latitude de ce point à celle de la pointe de Scomina & à celle du cap de Raye, la hauteur de la pointe du Sud-Eſt de l'île Anticoſti, eſt de 49° 12', 2. De la pointe du Sud-Eſt de cette île à ſa pointe Oueſt, la méthode des rectangles, au nombre de ſept, a donné 148', 7, pour la différence en longitude entre ces points, & 40', 0 de différence en latitude; cela fixe la pointe de l'Oueſt de cette île.

De-là, en s'appuyant ſur la longueur de l'île Anticoſti, on a déterminé le cap des Roſiers, ſitué au nord de la baie Gaſpée, à 66° 09', 0 de longitude, & par 48° 54' de latitude; ce cap ne touche pas immédiatement à la baie: on a auſſi arrêté par le même moyen, la longitude de l'île Bonaventure, dont la hauteur a été priſe par les Anglois, ayant eu égard toutefois à ſa diſtance au cap des Roſiers; enſuite on a fixé à la rive méridionale du fleuve Saint-Laurent, le cap à l'Oueſt de l'embouchure de la rivière de la Magdeleine, à 67° 10', 6 de longitude, & par 49° 20', 4 de latitude (pour cela, voyez la carte précédente, dont le degré eſt plus grand); en faiſant dépendre tout à la fois cette poſition de celle du cap des Roſiers, de celle de l'Oueſt de l'île Anticoſti, de celles des ſept îles & de la pointe des Monts-Pelés: on s'entretiendra dans peu de ces deux derniers endroits. On a pris de pareilles précautions pour obtenir la poſition du cap Oueſt de la bouche du grand Mitis, il eſt par 69° 40', 3 de longitude, & par 48° 44', 8 de latitude; pour celle du confluent de la rivière au Loup, vis-à-vis de l'île aux Lièvres, en rapportant ce lieu à la pointe de Scomina, à la rivière de la Magdeleine & à celle du grand Mitis d'une part, & à Kébec de l'autre, on a obtenu 71° 45', 0 de longitude, & 48° 01', 7 de latitude.

Depuis Kébec, en deſcendant la rive ſeptentrionale du fleuve Saint-Laurent, on a arrêté les pointes du Sud-Oueſt & du Nord-Eſt de l'île d'Orléans, la première à 73° 25', 7 de longitude, & 46° 57', 4 de latitude: la ſeconde eſt à 73° 06', 3 à l'occident de Paris, & elle a 47° 08', 8 de hauteur; on a ſuivi la même marche à cet égard que pour l'île Anticoſti. De-là on eſt allé à l'île aux Coudres, en la référant à la pointe du Nord-Eſt de l'île d'Orléans & à la rivière du Loup: d'ailleurs, M. Wright, Arpenteur, y obſerva, en 1769, avec un téleſcope de deux pieds, le contact intérieur de Vénus à 2^h 50', 50", par la latitude de 47° 31', 7; on en a conclu 71° 26', 5, ou 72° 40', 5 (Tab. Aſt. de Berlin), & 72° 43', 6 (Conn. des T. 1789): avant que ceci ſoit écrit, la première a été imprimée dans la table au lieu de la ſeconde, laquelle convient au local. Vient enſuite Tadouſſac; on a fait dépendre ſa poſition, ſpécialement de celle du confluent de la rivière du Loup, & l'on a trouvé que la longitude de Tadouſſac étoit de 71° 53', 7, & ſa latitude de 48° 19', 4: car on a trouvé, d'après neuf bonnes cartes, que la diſtance qui ſépare ces deux points, eſt de 18^M, 8, & que leur giſſement eſt à très-peu près le Nord 18° 42' Oueſt, & le Sud 18° 42' eſt. Parmi les lieux remarquables de ce rivage, eſt la pointe des Monts-Pelés: on l'a rapporté à Tadouſſac & à la rivière du grand Mitis: de cette rivière à la pointe des Monts-Pelés, la diſtance eſt de 58^M, & leur giſſement eſt à très-peu près le Nord 29° 08' Eſt, & le Sud 29° 08' Oueſt, d'après ſix données; conſéquemment, la différence en longitude entre ces points, eſt de 42', 4, & leur différence en latitude eſt de 49 à 50'. On va s'occuper maintenant de la poſition du cap, ſitué à l'eſt de la Baie des ſept îles: la diſtance de la pointe des Monts-Pelés à la pointe de l'Oueſt de l'île Anticoſti, eſt de 100^M, 7; par conſéquent, la diſtance de la pointe des Monts-Pelés au cap de l'Eſt de la Baie des ſept îles, eſt de 52^M, 7, & celle de ce cap à la pointe de l'Oueſt de l'île Anticoſti, eſt de 64^M, 3, l'une & l'autre d'après neuf cartes, dont trois ſont manuſcrites: ces diſtances ſuffiſent pour obtenir la poſition cherchée.

L'île de Mingan, une des îles aux Eskimaux, a été rapportée au cap de l'Eſt de la Baie des ſept îles, & aux deux pointes de l'île Anticoſti, (voyez dans la table, la poſition qu'on en a tirée): vient enſuite le Mont-Joli, dont l'emplacement dépend de celui de l'île Mingan, des pointes de l'île Anticoſti & du cap de Raye, (voyez auſſi dans la table, la poſition qui en eſt réſultée). La pointe du grand Mécatina dans le continent, a été référée à la pointe du Sud-Eſt de l'île Anticoſti, au Mont-Joli & à la pointe du Nord de l'île Kerpon: la pointe vers le Nord, au-deſſus de

de l'île à Bois, & au ſud-eſt de la baie Phélippeaux, a été rapportée, d'après quatre cartes, à la pointe du grand Mécatina & au nord de l'île Kerpon; de ſorte qu'en comptant 2000 parties de la pointe du grand Mécatina juſqu'au Nord de l'île Kerpon, il y a 1111 de ces parties de la pointe du grand Mécatina, juſqu'à la pointe ſituée au Sud-eſt de la baie Phélippeaux, & 914 de cette pointe juſqu'au nord de l'île Kerpon : on peut voir, dans la table, les poſitions qu'ont priſes les deux derniers points. On a arrêté le cap Charles, en s'appuyant ſur la pointe du Sud-Eſt de la baie Phélippeaux, & ſur le Nord de l'île Kerpon : on a déterminé auſſi, au nord du cap précédent, le cap Louis à 56° 35′, 8 de longitude, & à 52° 29′, 8 de latitude; depuis ce cap juſqu'à celui de Saint-Gilles, contigu au Nord, à la baie des Eskimaux, le giſſement eſt, le Nord 7° 50′, Oueſt; on a obtenu, d'après cinq rectangles, la différence en latitude entre ces points, de 2° 27′, 5, & leur différence en longitude, de + 40′, 7. On s'eſt encore occupé de quelques lieux qui ſont au nord du Labrador, tels ſont entre autres, le cap qui eſt ſous l'île Button, la pointe du Roi, le cap Waſſingham, autrefois le cap Saint-Louis, le cap Smith, le cap Jones, de même que de quelques îles de la baie d'Hudſon; on n'en dira rien de plus, mais l'on doit s'occuper de la poſition du fort Rupert & de celle du fort du Prince de Galles; on va les enchaîner enſemble.

On a trouvé, d'après ſept cartes, que par rapport au fort Rupert, le fort du Prince de Galles giſſoit à l'Oueſt 37° 03′, 7 Nord, à la diſtance de 725^{M}, 6; cela donne la différence des Méridiens entre ces forts, de 16° 50′, 8, & celle des hauteurs, de 7° 17′, 3; entre ſept rectangles, le moyen eſt de 44202^{MM}, lequel redonne les mêmes différences en longitude & en latitude; de plus, on a pris les différences des longitudes, exprimées en milles, & l'on a obtenu ſept rectangles, dont les élémens ſont des milles quarrés; un milieu ſuivant nos méthodes a donné 25322^{MM}; on connoît, de plus, la diſtance ou la diagonale de ce rectangle; c'eſt pourquoi, ſi l'on ſubſtitue les fonctions convenables de ces deux dernières quantités dans la formule $y = \sqrt{\frac{qq}{2} \pm \text{\&c.}}$ on retrouvera encore, à très-peu près, les mêmes différences. On connoiſſoit déjà aſſez bien, avant le paſſage de Vénus de 1769, la poſition géographique du fort du Prince de Galles : ce paſſage l'a confirmée, en diminuant un peu ſa longitude. Le premier contact extérieur obſervé par MM. Wales & Dimond, avec des téleſcopes de M. Short, ayant deux pieds Anglois de foyer, par un milieu arithmétique, eſt arrivé en ce lieu à $0^{h}\,57'\,4''$, 1; le contact intérieur à $1^{h}\,15'\,23''$, 3; le filet de lumière rompu par la ſortie à $7^{h}\,00'\,47''$, 0, & le dernier contact intérieur à $7^{h}\,19'\,10''$, 7. M. Dimond a vu ces contacts en général 4″ plus tard que M. Wales : avec des obſervations d'une autre eſpèce, on en a conclu la différence des Méridiens entre Paris & le fort de Galles de 96° 33′, 8, ſa latitude étant de 58° 47′, 5, d'après nombre d'obſervations : de-là il réſulte que la longitude du fort Rupert eſt de 96° 33′, 8 − 16° 50′, 8 = 79° 43′, 0, & ſa hauteur polaire de 58° 47′, 5 − 7° 17′, 3 = 51° 30′, 2.

Les meſures itinéraires dans les Etats-Unis & dans l'Acadie ou la Nouvelle-Ecoſſe, ſont celles d'Angleterre. Dans l'île de Terre-Neuve, les François, qui en ont poſſédé la côte méridionale, y ont introduit les meſures des environs de Paris : les Anglois, qui l'ont actuellement, y ont porté leurs meſures, ainſi que dans la partie inférieure des côtes occidentale & orientale de cette île : dans les parties ſupérieures de ces côtes, dont les François ſont les maîtres actuels, ils y ont porté les meſures des environs de Paris. Il en eſt de même des meſures du Canada, dans la vaſte partie qu'ils poſſédoient, ils y avoient introduit les mêmes meſures; les Anglois depuis, y ont mis en uſage les leurs. Cette variété dans les meſures, cauſe ſouvent de l'embarras au Géographe; on a vu précédemment quelques mépriſes en ce genre, & l'on pourroit en citer pluſieurs autres.

L'Amérique ſeptentrionale, N°. 31, eſt d'abord une réduction des cartes qui en fourniſſent le détail; quant aux parties que les cartes ne contiennent pas, on a fait uſage de ce qu'il y a de mieux connu. Sur la côte occidentale de l'Amérique, on a ſuivi les cartes du troiſième voyage du Capitaine Cook, depuis le cap Blanco juſqu'au-delà du détroit de Behring, en ſuppléant le port de San-Blas, ſitué ſur une partie de cette côte, que les Eſpagnols ont vue en 1775, & que le célèbre Cook n'a pas reconnue : ce point eſt environ à 55° 43′ de latitude. Pour la côte de la mer Glaciale, on a fait uſage de l'extrait de la carte du voyage de M. Héarne, qui ſe trouve ſur la carte générale des voyages du Capitaine Cook : M. Héarne donne la poſition de l'entrée de la rivière de Cuivre dans la mer Glaciale, par 72° de latitude, &, à fort peu près, par 122° de longitude occidentale

de Paris. Ce point, & le détail des routes de M. Héarne, ſont une acquiſition intéreſſante pour la Géographie. Quant aux baies d'Hudſon & de Baffin, on a ſuivi les cartes qu'ont produites les tentatives des Anglois ſur la découverte d'un paſſage au nord-oueſt. On a fait uſage, pour le Groenland, de la carte de M. Anderſon, dreſſée ſur les obſervations de la Miſſion Danoiſe : les poſitions de la partie Sud ſont dues aux Anglois. (Voyez la carte de M. Gréen). On a enfin aſſujetti les cartes de l'Iſlande aux obſervations de MM. de Verdun, de Borda & Pingré, en les rapportant cependant aux poſitions aſſignées précédemment à Copenhague & au bourg de l'île Saint-Pierre.

ARTICLE IX.

Les Mappemondes, depuis le N°. 20 *juſqu'au* N°. 26.

On s'entretient de ces cartes vers la fin, parce qu'elles ont été conſtruites les dernières; l'ordre l'exigeoit ainſi. La première eſt ſur le plan d'un méridien. On a employé dans toutes la projection Stéréographique, excepté dans la dernière; entr'autres propriétés, dans cette projection, les méridiens coupent les parallèles à angles droits comme ſur la terre, & les cercles ſur le globe ſont des cercles dans la projection, &c. Les deux hémiſphères, N°s. 20 & 21, ſont pour la ſphère droite. Dans les angles inférieurs de ces hémiſphères, on a placé des roſes de Bouſſoles, avec les noms des vents en uſage, ſur l'Océan & ſur la Méditerranée; les dénominations peuvent être utiles, ſur-tout à ceux qui ne ſont pas Marins. Dans un de ces angles, il y a auſſi une projection Ortographique de la ſphère droite, & dans une autre la projection Stéréographique des cinq zônes. Ces deux hémiſphères préſentent une idée générale du globe; les noms des principaux Etats, celui de leurs capitales & des plus grands fleuves. Les Mappemondes ſont d'abord une réduction des quatre parties du monde, on a puiſé dans les ſources les plus pures les objets que ces parties ne renfermoient pas; par exemple, on a extrait le Spitzberg des cartes du voyage de M. Phipps; la côte orientale de la Nouvelle-Hollande & la Nouvelle-Zélande, ſont tirées du célèbre Navigateur Cook: les autres détails de la mer du ſud viennent de cet habile Capitaine, de M. de Bougainville & d'autres Navigateurs, &c.

Les N°s. 22 & 23 ſont deux hémiſphères, ſur le plan de l'Equateur, ils ont chacun l'un des pôles pour centre, ils ſont relatifs à la poſition de la ſphère parallèle. A côté de ces hémiſphères, ſont d'abord une table des climats & de leur milieu, qui montre à quelle hauteur du pôle le plus long jour & plus grand, de quart d'heure en quart d'heure, ou pour les climats de mois, d'un demi-mois à un demi-mois : cette connoiſſance ſervoit aux anciens pour avoir à-peu-près la latitude; ſi une telle table leur étoit utile, pourquoi ne nous la ſeroit-elle plus aujourd'hui? Il y a auſſi une projection Ortographique, de la ſphère parallèle : ces Hémiſphères ſont de plus accompagnés d'une table de la valeur des degrés du méridien & de ceux des parallèles aux différentes latitudes, l'éllipticité de la terre étant d'$\frac{1}{278}$: cette table eſt le fondement de la projection des cartes particulières : par exemple, ſi à 52° de latitude, le degré du méridien eſt de 60 milles, le degré du parallèle en aura 37.

Les N°s 24 & 25 ſont deux Hémiſphères ſur un plan horizontal, ſitué à 45° de latitude : ces hémiſphères ont rapport à la ſphère oblique; ils ſont accompagnés d'une image élémentaire, de l'effet de la peſanteur, où l'on apperçoit que dans les points oppoſés les figures ſont pouſſées ou attirées vers le centre de la terre : on y voit auſſi une projection Ortographique de la ſphère oblique : il y a encore, N°. 25, une figure de la ſphère oblique, où l'on voit, outre les cercles ordinaires de la ſphère, une partie d'un cercle aſimuthal ou vertical; un almicantaraht; le quart d'un cercle de latitude & le cercle crépuſculaire, qui eſt un almicantaraht placé 18° au-deſſous de l'horiſon. Il y a en outre une figure qui renferme la notion de la latitude, parce que l'arc du méridien, depuis l'équateur juſqu'au pôle, eſt de 90°, & que l'arc de ce cercle du zénith à l'horiſon, en paſſant par le pôle, eſt auſſi de 90° : ces deux quarts de cercle ont pour partie commune, l'arc du zénith au pôle, lequel étant ôté de 90°, le reſte eſt la latitude.

Le N°. 26 eſt un Planiſphère, ſur la projection de Mercator : c'eſt celle des cartes Marines; elle eſt l'inverſe de la projection des cartes ordinaires, dans leſquelles les degrés de latitude ſont égaux, ou à très-peu-près, & ceux de longitude ou des parallèles, diminuent de l'équateur aux pôles, où ils ſe réduiſent à zéro; tandis que dans la projection marine, les degrés des parallèles ſont égaux entr'eux, & ceux du méridien croiſſent depuis la ligne équinoxiale juſqu'aux pôles. Dans les autres Map-

pemondes, le globe eſt repréſenté en deux Hémiſphères; dans celle-ci la ſurface de la terre eſt ſur le même plan. Dans celle-là, Nos 20 & 21, le nord-eſt de l'Aſie & l'Iſlande ſont ſur deux Hémiſphères différens; il eſt embarraſſant de rapprocher de telles parties, même par la penſée, quoique leur repréſentation ſoit aſſujettie régulièrement à la même loi : il en eſt de même, Nos. 22 & 23, de l'Amérique méridionale de l'Afrique, des îles Sumatra, Borneo, &c. où ces parties ſont coupées; on dira de même encore, Nos. 24 & 25, de l'Amérique ſeptentrionale, du pays des Hottentots & de la Nouvelle-Hollande. Dans ce Planiſphère, les objets ſont contigus; cela vient de ce qu'on a pris à droite & à gauche pour le bord de la carte, le méridien qui coupe le moins d'objets poſſible; il en ſeroit autrement, qu'il eût été facile, en roulant la carte comme pour en couvrir la ſurface convexe d'un cylindre, de rapprocher le bord oriental de l'occidental, afin de réunir les parties ſéparées. Sur les premières il eſt aſſez difficile de meſurer les diſtances; parce qu'en prenant pour la tangente de 45°. ou pour le ſinus total, le rayon de l'hémiſphère, l'échelle pour chaque point de cet hémiſphère, eſt proportionnelle à la différencielle de la demi-tangente de la diſtance de ce point au centre de l'hémiſphère: le ſinus total dans ces hémiſphères, répond à 90° d'un grand cercle, ou à 5400M. Sur ce Planiſphère, les degrés du méridien compris entre les parallèles des endroits dont on cherche la diſtance; ces degrés, dis-je, en ſont l'échelle. Sur les premiers chaque hémiſphère n'eſt que pour un ſeul horiſon, c'eſt celui dont le centre marque la latitude; & la longitude de cet horiſon eſt indiquée par celle du méridien qui paſſe par le même centre. Au contraire, pour ce Planiſphère, un point quelconque y eſt le centre d'un horiſon.

Voici encore une table de la poſition de quelques lieux qui n'ont pas dû entrer dans les tables précédentes, mais qui doivent trouver place dans les Mappemondes.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
ANSE DES VAISSEAUX (Nouvelle-Zélande).	172° 05′, 2 E.	41° 06′, o S.
BAIE CARACACOA (Iles Sandwich).	158 27, o.	19 28, o N.
BAIE DE L'AVENTURE (Ter. de Diemen).	145 10, o.	43 21, 3 S.
BESSESTED (Iſlande).	24 00, o O.	64 06, o N.
BOUCHE DE L'ENDEAVOUR (Nouvelle-Gal. Mérid.).	142 52, 9 E.	15 26, o S
CANAL DE NOEL, au Port (Terre de Feu).	72 21, 8 O.	55 21, 9 S.
CAP BARD (Iſlande).	26 50, 7.	65 31, 2 N.
CAP CLOSTERBAY (*Idem*).	21 05, 6...	63 23, o.
CAP DU NORD (*Idem*).	24 49, 8...	66 44, o.
CAP LA FOLLE (*Idem*).	26 23, o...	65 40, 2.
CAP LEONDRANGAR (*Idem*).	26 05, 5...	64 49, o.
HAVRE PICKERSGILL, à la baie Duski (Nouvelle-Zélande).	163 59, 1 E.	45 47, 4 S.
HOLA (Iſlande).	21 50, 5 O.	65 44, o N.
ILE AMSTERDAM (Hav. de Tong.) Pte. de l'Obſ. (Is des Amis.)	177 25, 4.	21 08, 4 S.
ILE ATOWI, rade d'Oimea (Iles Sandwich).	161 58, 7...	21 57, o N.
ILE DE FERNANDO-NORONHA (Océan Atlantique).	34 57, 6...	3 56, 2 S.
ILE DE PAQUES (Mer du Sud).	112 05, 7...	27 06, 5.
ILE GRIMS (au Nord de l'Iſlande).	21 29, 5...	66 44, o N.
ILE HUAHEINE, baie d'Owharre (Iles de la Soc.).	153 27, 3...	16 42, 8 S.
ILE JEAN MAYEN (Mer du Nord) { Au Nord-Eſt.	11 54, o...	71 21, o N.
ILE JEAN MAYEN (Mer du Nord) { Au Sud-Eſt.	11 23, o...	70 59, o.
ILE OONALASKA, havre de Samganoodha.	168 46, o...	53 54, 8.
ILE O-TAITI, pointe de Vénus.	151 47, 7...	17 28, 9 S.
ILE PORTAND (Iſlande).	21 00, 6...	63 22, o N.
ILE ANNAMOOKA, à l'Obſ. (Iles des Amis).	176 39, 5...	20 15, o S.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
ILE SAINTE-CHRISTINE, baie Résolution (Marq. de M.) . .	141°	27′,	7 O.	9°	55′,	5 S.
ILE TANNA, port Résolution (Nouvelles-Hébrides). . . .	167	22,	1 E.	19	32,	4.
ILES WESTMANN, la plus Nord-Eſt (Iſlande).	22	29,	3 O.	63	22,	6 N.
ILE ULIETEA, baie Ohamaneno (Iles de la Soc.).	153	54,	6...	16	45,	6 S.
ILOT DE LA FLORE (Iſlande).	21	37,	5.	63	23,	0 N.
LANGA-NESS (*Idem*).	18	13,	3...	66	26,	2.
LE MOINE, rocher (Iles Ferroë).	9	01,	7...	61	17,	7 ½.
MILIEU DES ILES WESTMANN (Iſlande).	22	34,	1...	63	20,	5.
MONT SNŒFELL (*Idem*).	25	59,	6...	64	52,	3.
NOOTKA, entrée de (côte Nord-Oueſt de l'Amér. Sept.). .	129	01,	5...	49	36,	1.
ONVERDAR-NESS (Iſlande).	26	14,	5...	64	59,	0.
PATRIX FIORD ou WATNEYRE (*Idem*).	26	15,	4...	63	35,	7 ½.
POINTE SUD D'ANAR-FIORD (*Idem*).	26	23,	5...	65	48,	8.
POINTE SUD D'AUNONDAR FIORD (*Idem*).	26	18,	0...	66	05,	0.
POINTE SUD DE SIDROE (Iles Ferroë).	9	01,	8...	61	19,	9.
POINTE SUD D'ISA-FIORD.	26	10,	2...	66	08,	3.
PORT PRASLIN (Nouvelle-Irlande).	150	46,	5 E.	4	49,	4 S.
PORT SANDWICH (Nouvelles-Hébrides).	165	34,	0...	16	25,	3.
PUDYOUA, havre de Balade (Nouvelle-Calédonie). . . .	162	22,	2...	20	18,	0.
REKIA NESS (Iſlande).	24	54,	3 O.	63	55,	0.
ROCHER DES MOUETTES (au nord de l'Iſlande).	21	06,	6...	67	27,	0.
STROM-NESS (Iſlande).	26	34,	7...	65	39,	7.
THORSHOFFN (*Idem*).	24	59,	8...	64	04,	0.

Les poſitions ſur l'Iſlande viennent du voyage de la Flore ; on a cru ſeulement devoir les aſſujettir aux longitudes qu'on a aſſignées ci-devant à Copenhague, dans la première partie; & au Bourg de l'île S. Pierre. Les autres lieux ſont preſque tous extraits des voyages du Capitaine Cook. On a eu la longitude d'O-Taïti par le paſſage de Vénus de 1769. La latitude du lieu de l'Obſervatoire portatif dont on ſe ſervoit, eſt de 17° 28′ 9 méridionale, & ſa longitude eſt de 151° 47′, 7, peu plus petite que celle que M. de Bougainville a attribuée à un autre point de cette île, d'après les obſervations de M. Veron, jeune Aſtronome qui n'eſt plus ; M. de Bougainville nomme cette île la *nouvelle Cythère*, voyez ſon Voyage autour du monde ſur la Boudeuſe. Les quatre contacts des bords de Vénus & du Soleil, par un milieu entre les obſervations de MM. Green, Solander & Cook, ſont arrivés à O-Taïti, le premier contact extérieur à 21^h 25′ 42″, 5 ; l'entrée totale, à 21^h 44′ 02″ le contact intérieur de la ſortie à 3^h 14′ 08″, & la ſortie totale à 3^h 32′ 13″. Dans les inſtans ſimultanés, indiqués par les trois obſervateurs, il y a en général 12″ de temps de différence. C'eſt le docteur Solander, Naturaliſte célèbre, qui tient un milieu entre les obſervateurs ; il étoit donc auſſi capable de bien obſerver les aſtres que les plantes. Nombre d'Aſtronomes, pour les divers endroits où ce paſſage a été obſervé, ont calculé pour chaque contact les effets variables, poſitifs ou négatifs de la parallaxe, ils en ont déduit celle du Soleil, & ce qui intéreſſe la Géographie, ils en ont conclu la longitude des mêmes endroits dont chaque obſervateur avoit de plus pris la latitude.

Voilà l'expoſé ſommaire de ce qu'on a fait pour la Géographie moderne de l'Encyclopédie. Il y a peu de choſes à dire ſur la Géographie ancienne, parce qu'elle repoſe ſur les mêmes fondemens que la moderne. A l'égard des cartes de ſupplément, elles ſont tirées en très-grande partie des voyages du Capitaine Cook ; le mérite de ces ſupplémens, qui n'eſt pas petit, appartient à leurs premiers auteurs.

SUR CETTE ANALYSE DE L'ATLAS.

IL y a dans l'Analyse de l'Atlas de l'Encyclopédie, la position de 1540 points : la discussion de ces lieux a exigé beaucoup de travail ; mais l'on n'a point égard à la peine, lorsqu'on veut être utile. On a présenté, jusques dans leurs élémens, les mesures itinéraires anciennes & modernes, sévérement discutées, & rapportées à un prototype universel & inaltérable, qui est le degré moyen du Méridien ; la multitude de ces mesures est cause que des Géographes ont quelquefois pris les unes pour les autres ; il y en a, dans l'Analyse de cet Atlas, des exemples en Hongrie, dans la Turquie d'Europe, dans celle d'Asie, dans les Antilles, &c. On a rassemblé nombre d'observations astronomiques, de longitudes & de latitudes terrestres ; on les a scrupuleusement examinées avant d'en faire un des fondemens le plus solide de nos cartes : lorsque ces observations ont été répétées dans le même lieu, & quelquefois dans les environs, afin d'en augmenter le nombre, elles ont été rapportées sur le même point ; ensuite on les a combinées & pris un milieu par la méthode la plus probable ; on en a rapporté plusieurs exemples : on a aussi employé des observations faites avec des horloges marines.

Mais lorsque de vastes espaces se sont trouvés dépourvus d'observations, ou qu'on n'y en a fait que de peu sûres, alors on a eu recours à des combinaisons géographiques, variées & étendues ; on en a offert différens exemples : parmi ces combinaisons, il y en a de fort laborieuses ; telles sont celles qu'on a exécutées sur Madrid, Saint-Augustin en Floride, Boston, Kébec, sur l'ile Kerpon, située au nord de l'île de Terre-Neuve, &c. De telles combinaisons pourront en faire éclore beaucoup d'autres.

On a indiqué nombre de cartes, afin qu'on puisse y recourir au besoin. Si l'on a dit souvent combien on en a employé en certaines occasions, ce n'est point du tout par ostentation ; c'est afin que l'on puisse juger de l'exactitude du résultat ; car il y a plusieurs cas en Géographie où l'on est obligé, non de peser les autorités, mais de les compter.

Pour faire dépendre les distances les unes des autres, on a quelquefois employé un triangle, comme dans la Basse-Saxe, dans la Westphalie, entre Konigsberg, Riga & Wilna ; entre Vienne en Autriche, Kaminiek & Kiow, sur le lac de Genève, &c. D'après la nouvelle manière dont on a traité ces triangles, les conclusions qu'on en a extraites doivent être bien préférables à celles qu'on obtiendroit des distances isolées. On a de plus découvert plusieurs fois, par des quantités assorties, l'angle de position entre deux lieux ; tel est celui qui est entre Smolensko & Kiow, celui de Wilna, par rapport à Kiow, celui qui est entre Rhodes & Smyrne, &c.

On a employé quelques constructions plus ou moins recherchées, dans le desir d'obtenir diverses positions ; telles que sont entre autres, en Asie, Diarbékir ; en Afrique, Portandic, dont la formule est applicable dans les arts méchaniques, où il s'agit de l'engrénage des roues ; dans l'Amérique Méridionale, Buenaventura, à la côte de l'Ouest du royaume de Grenade ; dans l'Amérique Septentrionale, entre la Véra-Crux, Mexico & Acapulco : on a préféré à cet égard, les fausses suppositions, à une méthode plus directe, mais moins élémentaire ; dans la Pensilvanie, Winchester, par deux constructions, dont la première dépend d'une propriété de l'Hyperbole, & la seconde d'une propriété de l'Ellipse.

On a exécuté aux environs de Jérusalem, un travail qui doit donner assez exactement les positions qui en dépendent ; on avoit d'ailleurs déjà fait de pareilles opérations, mais moins étendues, autour du cap Martin, en Espagne ; & l'on en a en outre répété de semblables depuis, autour de la ville de Kingstown, en l'île Saint-Vincent, dans les

petites Antilles. On a dit pourquoi, dans les tables des Géographes Orientaux, les latitudes étoient ſouvent affectées d'une erreur de 13', 5, tantôt en plus, tantôt en moins; cela peut ſervir à les accorder dans pluſieurs occaſions.

On a diſcuté la meſure de la terre des Aſtronomes du Calife Almamoun, celles d'autres Aſtronomes Arabes, entre Cufah & Médine; on a de plus examiné deux meſures de la terre par les Chinois; on a auſſi analyſé une ſemblable meſure par Eratoſthènes, entre Alexandrie & Syenne; deux pareilles meſures par Hipparque, où le degré du Méridien, dans l'une, eſt exprimé en ſtades Pythiques, & dans l'autre, en ſtades Olympiques; on a en outre examiné les deux meſures du même genre par Poſſidonius; la première entre Rhodes & Alexandrie, énoncée en ſtades nautiques; & l'autre entre Lyſimachie & Syenne, exprimée en ſtades de 833 $\frac{1}{3}$ au degré.

On a indiqué quelques obſtacles qu'on doit ſurmonter dans l'emploi des routes nautiques. On a encore fait un fréquent uſage de la méthode ſimple & nouvelle des rectangles, laquelle eſt très-ſûre quand la diagonale ne fait pas un angle trop aigu, ou avec le méridien, ou avec le parallèle.

On ſera ſurpris de l'énorme défaut qu'il y avoit dans l'orientation de l'île de la Martinique, & du changement conſidérable que ce défaut a dû occaſionner dans le plan de cette île ſur les côtes du Mexique & auſſi ailleurs: l'extrême diſcordance des cartes a exigé un long travail, dont on peut voir l'extrait dans l'Analyſe de l'Atlas; ce qui ne ſouffre pas de grandes difficultés eſt bientôt expliqué: là ſouvent les Marins, ſans en avertir, n'ont pas corrigé les angles de leurs routes, de la déclinaiſon de l'aiguille aimantée; ici ils les ont corrigés ſans le dire; & là, par inattention, ils les ont corrigés en ſens contraire: de-là ſuit la néceſſité de faire mouvoir le Méridien ſur les cartes, tantôt à droite, tantôt à gauche, ſuivant les cas.

On remarquera enfin une formule du quatrième degré de l'eſpèce la plus ſimple, qui fait découvrir tout à la fois les différences en longitude & en latitude: on n'en produit que trois applications, quoiqu'on en ait fait uſage maintes fois. Afin d'appercevoir l'étendue de ce travail, il faudroit en lire l'analyſe.

Cette manière de traiter la Géographie a l'inconvénient d'être ſèche; cela tient à la nature du ſujet: mais pour l'agréable doit-on négliger l'utile? Cette manière a auſſi le déſavantage d'être épineuſe & nouvelle à bien des égards; de-là vient qu'elle n'a pas été pratiquée plutôt. Dans l'art actuel de dreſſer les cartes, on néglige en général les travaux de nos prédéceſſeurs, comme s'ils euſſent été aveugles, & comme s'il n'y avoit que la génération préſente qui ſoit en état de bien opérer. Avons-nous plus de génie que nos ancêtres? On n'oſeroit le dire. Profitons donc avec reconnoiſſance des ouvrages qu'ils nous ont laiſſés, épurons-les par une ſaine critique, & joignons-y les lumières qu'on acquiert journellement; ils en auroient uſé ainſi, s'ils euſſent été à notre place.

TABLE.

N°. 9. Imperium Romanum, pars Occidentalis.
10. Imperium Romanum, pars Orientalis.
11. Italia Vetus.
12. Gallia Vetus.
13. Germania Vetus.
14. Insulæ Britannicæ Veteres.
15. Hispania Vetus.
16. Asia Minor.
17. Pannonia, Dacia, Illyricum & Mœsia.
18. Imperii Romani Distracta, pars Occidentalis.
19. Imperii Romani Distracta, pars Orientalis.
20. Mappemonde sur le plan d'un Méridien, hémisphère Oriental.
21. Mappemonde sur le plan d'un Méridien, hémisphère Occidental.
22. Mappemonde sur le plan de l'Equateur, hémisphère Septentrional.
23. Mappemonde sur le plan de l'Equateur, hémisphère Méridional.
24. Mappemonde sur un plan horisontal, situé à 45 degrés de latitude Nord, hémisphère Oriental.
25. Mappemonde sur un plan horisontal, situé à 45 degrés de latitude Sud, hémisphère Occidental.
26. Carte générale de toutes les parties connues de la surface de la terre, en carte réduite.
27. Europe.
28. Asie.
29. Afrique.
30. Amérique Méridionale.
31. ———— Septentrionale.
32. Royaume de France, divisé en Gouvernemens.
33. Gouvernemens de Flandre, de Picardie, d'Artois, de l'Ile de France & de Champagne.
34. ———— de Normandie & du Maine-Perche.
35. ———— de Lorraine & d'Alsace.
36. Gouvernement de Bretagne.
37. Gouvernemens de Berry, d'Orléanois, de Touraine & de Nivernois.
38. ———— de Bourgogne, Franche-Comté & Lyonnois.
39. ———— d'Anjou, de Poitou, d'Aunis, & de Saintonge-Angoumois.
40. ———— de la Marche, du Limosin, de l'Auvergne & du Bourbonnois.
41. ———— de Guyenne & Gascogne, avec celui de Béarn & Basse-Navarre.
42. ———— de Languedoc, de Roussillon & de Foix.
43. ———— de Dauphiné & de Provence.
44. Le Royaume d'Espagne & celui de Portugal.
45. La Gallice, les Asturies, le Royaume de Léon, la Castille vieille & la Biscaye.
46. Royaume d'Aragon & de Navarre, avec la Principauté de Catalogne.
47. ———— de Portugal.
48. Castille nouvelle & Royaume de Valence.
49. L'Andalousie, avec les Royaumes de Grenade & de Murcie.
50. Iles Mayorque, Minorque & Yvice.
51. Italie.
52. Partie Méridionale du Royaume de Naples & celui de l'Ile de Sicile.
53. Partie Septentrionale du Royaume de Naples.
54. Iles de Corse & de Sardaigne.
55. Etat de l'Eglise & Duché de Toscane.
56. L'Etat de Venise, avec les Duchés de Mantoue & de Modène.
57. La Savoie, le Piémont, le Montferrat & la République de Gênes, avec les Duchés de Milan & de Parme.
58. Les treize Cantons de la Suisse, leurs alliés, les sujets de ces Cantons & ceux de leurs alliés.
59. Les sept Provinces-Unies des Pays-Bas, ou la Hollande avec les Pays-Bas Autrichiens.
60. Empire d'Allemagne, avec le Royaume de Bohême, la Silésie, &c.
61. Cercle de Westphalie.
62. Cercle de Basse-Saxe.
63. Partie Méridionale du Cercle de la Haute-Saxe.
64. Partie Septentrionale du Cercle de la Haute-Saxe.
65. Les Cercles du Bas & du Haut-Rhin, avec celui de Franconie.
66. Royaume de Bohême & Marquisat de Lusace.
67. Duché de Silésie & Marquisat de Moravie.
68. Les Cercles de Souabe & de Bavière.
69. Cercle d'Autriche.
70. Royaume de Hongrie & pays adjacens.
71. Royaume de Prusse.
72. ———— de Pologne & Duché de Lithuanie.
73. Iles Britanniques, contenant les Royaumes d'Angleterre, d'Ecosse & d'Irlande.
74. Royaume d'Angleterre, partie Méridionale.
75. ———— partie Septentrionale.
76. Carte de l'Ecosse.
77. Royaume d'Irlande.
78. ———— de Danemarck.
79. Les Royaumes de Suède, de Danemarck & de Norwège.

N°. 80. Turquie d'Europe.
81. L'Empire de Ruſſie en Europe & en Aſie, première Feuille.
82. ———————— ſeconde Feuille.
83. ———————— troiſième Feuille.
84. Turquie d'Aſie, à l'exception des Enclaves, ſituées en Arabie.
85. Arabie, mer Rouge, & golfe Perſique.
86. Royaume de Perſe & Géorgie.
87. Tartarie Indépendante.
88. Cartes générales & particulières des Iles de France, de Bourbon & de Rodrigue.
89. La Preſqu'Ile de l'Inde au-delà du Gange, avec l'Archipel des Indes, partie Occidentale.
90. La Preſqu'Ile de l'Inde au-delà du Gange, avec l'Archipel des Indes, partie Orientale.
91. L'Empire du Mogol & la Preſqu'Ile de l'Inde en-deçà du Gange.
92. Tartarie Chinoiſe, Royaume de Corée & Iles du Japon.
93. Empire de la Chine, Royaume de Corée & Iles du Japon.
94. Royaumes, Etats & Pays de la Haute-Guinée.
95. La Baſſe-Guinée, contenant les Royaumes de Loango, de Congo, d'Angola & de Benguela; avec la Cafrérie Ocidentale & la Méridionale, ou le Pays des Hottentots.
96. Le Canal de Mozambique, l'Ile de Madagaſcar & les Etats du Monomotapa, & les Royaumes voiſins.
97. Le Royaume d'Adel, les côtes d'Ajan & de Zanguebar, avec les Etats qu'elles comprennent.
98. Egypte, Nubie & Abiſſinie.
99. Etats du Roi de Maroc, les Royaumes d'Alger, de Tunis & de Tripoli, avec les Pays circonvoiſins.
100. Partie Occidentale de l'Afrique, contenant les Pays & Etats voiſins de la côte, entre le cap Saint-Vincent & le cap Tagrin; avec l'Ile Madère, les Iles Canaries & celles du cap Verd.
101. Iles du cap Verd.
102. Iles Canaries.
102 *bis.* Iles de Madère, de Porto Santo, & celles des Salvages.
103. Iles Açores.
104. Le Chili, avec les Contrées voiſines & les Pays des Patagons.
105. Pérou & Pays circonvoiſins.
107. Bréſil & Pays des Amazones, première Feuille.
106. ———————— avec le Gouvernement de Buenos-Ayres, ſeconde Feuille.
108. Nouveau Royaume de Grenade, Nouvelle-Andalouſie & Guyane.
109. Les Petites Antilles ou les Iles du Vent, avec celles de ſous le Vent.
110. Iles de la Martinique, de la Guadeloupe, de Marie-Galante, de la Déſirade & celles des Saintes.
112. L'Ile de Saint-Domingue & celle de Porto-Rico.
112. Iles de Cuba & de la Jamaïque.
114. Cartes de ſupplément pour les Iles Antilles.
115. L'ancien & le nouveau Mexique, avec la Floride & la Baſſe-Louiſiane, partie Orientale.
117. L'ancien & le nouveau Mexique, avec la Floride & la Baſſe-Louiſiane, partie Occidentale.
117. Les Etats-Unis de l'Amérique Septentrionale, partie Orientale.
118. Les Etats-Unis de l'Amérique Septentrionale, partie Occidentale.
119. Ile & Banc de Terre-Neuve, Ile Royale & Ile Saint-Jean, avec l'Acadie ou la Nouvelle-Ecoſſe.
120. Canada.
121. Environs de Paris.
122. Iles Maidenland, de Hawkins & le détroit de Fakland. Ces Iles ſont nommées Malouines par les François.
123. Extrémité Méridionale de l'Amérique.
124. Détroit de Magellan.
125. Carte de l'Ile O-Taïti.
126. Carte de la rivière de Cook, dans la partie Nord-Oueſt de l'Amérique.
127. Carte des Iles de la Société.
128. Carte des Iles Sandwich.
129. Carte des Iles des Amis.
130. Carte de l'entrée de Norton & du détroit de Bhering.
131. Carte de la côte Nord-Oueſt de l'Amérique & de la côte Nord-Eſt de l'Aſie.
132. Eſquiſſe de la baie Dusky, dans la Nouvelle-Zéelande.
133. Carte de la Nouvelle-Zéelande.
134. Iles des Nouvelles-Hébrides & de celle de la Nouvelle-Calédonie.
135. Iles de la Reine Charlotte.
136. Carte des Découvertes du Capitaine Carteret, dans la Nouvelle-Bretagne, avec une partie du paſſage du Capitaine Cook par le détroit de l'Endéavour, & les Découvertes du Capitaine Dampierre dans ces parages.
137. Nouvelle-Galles Méridionale, ou côte Orientale de la Nouvelle-Hollande, partie de la côte de la Nouvelle-Galles Méridionale, Eſquiſſe de la terre de Van-Diemen par le Capitaine Furneaux.
138. { Carte de la terre Van-Diemen.
Plan de la baie de l'Aventure, ſur la terre Van-Diemen.
139. { Plan de la baie d'Awatska, ſur la côte Orientale du Kamtſchatka.
Partie du Japon ou Nipon.
Plan du havre de Saint-Pierre & de Saint-Paul.
Plan du Typa ou de Macao.
140. Terre de Kerguelen, appellée par M. Cook Ile de la Déſolation.

N. B. *C'eſt par la faute du Graveur que les Numéros ne ſe ſuivent pas; mais le nombre de 146 Cartes eſt exact.*

ROYAUME DE DANEMARK.

Par M. BONNE, Ingénr. Hydrographe de la Marine.

Milles Geographiques, de 60 au Degré

Lieues communes de France, de 25 au Dé.

Lieues Marines, de 20 au Deg.

Milles communs de Danemark, de 15 au D.

Milles de Suede, de 10 ½ au Deg.

MER DU NORD

MER BALTIQUE

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
LES ROYAUMES
DE SUÈDE,
DE DANEMARK
ET DE NORWEGE.
Par M. BONNE, Ingr. Hydrographe
de la Marine.
Milles de Suede, de 10 et ⅔ au Degré.
Milles communs de Danemark, de 15 au Degré.
Werts de Russie, de 104 au Degré.
Lieues comunes de France, de 25 au Degré.
Lieues Marines, de 20 au Degré.
NORWEGE
SUEDE
DANEMARK
FINLANDE
LAPONIE
MER BALTIQUE
G. DE BOTNIE
G. DE FINLANDE
ESTHONIE
LIVONIE
PRUSSE
LITHUANIE
POMERANIE
André sculp.
Longitude du Méridien de Paris.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

TURQUIE D'EUROPE.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

HONGRIE

ITALIE

GOLFE DE VENISE

MER NOIRE

MER D'AZOW

ANATOLIE

MER MEDITERRANÉE

BULGARIE

NOUVELLE SERVIE

Zaporoviens

Plaines Désertes

Milles de Turquie de 88 2/3 au Degré. 50 100 150 200 255 266 2/3

Autres Milles de Turquie, de 80 au Deg. 50 100 150 200 240

Anciens Milles Romains, de 75 au Degré. 50 100 150 200 225

Berris de 66 2/3 au Deg. 50 100 150 200

Milles Géographiques, de 60 au Degré. 50 100 150 180

Lieues communes de France, de 25 au Deg. 5 10 15 20 25 50 75

Agachs de Turquie, de 22 2/3 au Deg. 5 10 15 20 40 60 66 2/3

Lieues Marines, de 20 au D. 5 10 15 20 40 60

Lieues communes de Hongrie, de 13 1/3 au D. 5 10 20 30 40

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


L'EMPIRE DE RUSSIE,
EN EUROPE ET EN ASIE.
I.ere Feuille.
Par M. BONNE, Ingénr. Hydrogrape. de la Marine.
Lys Chinois, de 240 au Degré.
Autres Lys Chinois, de 191 au Degré.
Verstes Modernes de Russie, de 104 au Deg.
Verste de Russie, de 86 au Degré.
Autres Verstes Anciens, de 80 au Deg.
Parasanges de 30 au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au D.
Parasanges de 22½ au Degré.
Lieues Marines, de 20 au Degré.
Cercle Polaire Arctique
SUÈDE
LITHUANIE
POLOGNE
CURLANDE
LIVONIE
Mer Blanche
PERMIA
STRAENI
TARTARIE
MER D'AZOW
MER NOIRE
MER CASPIENNE
KIRGIZI
STEP ISZIMSCA
GOUVERNEMENT D'ASTRACAN
TORGAUTI
TARTARIE INDÉPENDANTE
Tobolsk
Trebizonde
Teflis
Longitude du Méridien de Paris.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
André sculp.


L'EMPIRE DE RUSSIE,
EN EUROPE ET EN ASIE.
IIème Feuille,
Par M. BONNE, Ingénr. Hydrographe
de la Marine.
Lys Chinois, de 240 au Deg.
Autres Lys Chinois, de 192 au Degré.
Verste de Russie, de 104 au D.
Verste de Russie, de 88 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Degré.
Parasanges, de 22 au Degré.
Lieues Marines de France, de 20 au Degré.
Parasanges ou Mürrchs, de 20 au Degré.
Autres Versts anciens de 80 au Degré.
Parasanges de 37 au Degré.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
MER GLACIALE
NOVA ZEMLA
GOLFE DE LA MER GLACIALE
SAMOIEDI
OBSCHA GUBA
Cercle
Polaire
Arctique
BERESOWSK
MANGASEISCAGO
SURGUTSK
SIBÉRIE
TUNGUSI
NARIMSK
TARA
TOMSK
CUSNEZK
CRASNOJARSK
IENISEISK
ILIMSK
IRCUTSK
SELINGINSK
NERCHINSK
CALMUKS
Chatanscoi
Mangasseia
Beresow
Surgut
Narim
Tara
Omscaia
Tomsk
Ienisisk
Crasnojar
Ilimsk
Ircutsk
Selinguisk
Cosogol L.
Lena R.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.

Longitude comptée de l'Isle de Fer.

L'EMPIRE DE RUSSIE,

EN EUROPE ET EN ASIE.

3.eme Feuille.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Lis Chinois, de 240 au Degré

Autres Lis Chinois, de 192 au Deg.

Verstes modernes de Russie, de 104 au D.

Verstes de Russie, de 88 ⅔ au Deg.

Autres Verstes anciens, de 80 au Deg.

Parasanges, de 37 au Deg.

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

Parasanges, de 22 ½ au Deg.

Lieues Marines, de 20 au D.

Parasanges ou Murrehs, de 16 ⅔ au Deg.

MER GLACIALE

TARTARIE CHINOISE

TUNGUSI

IACUTSKAGO

COREIKI

TSHUKSHI

MER D'OCHOTSK

OCÉAN PACIFIQUE

AMÉRIQUE

DÉTROIT DE BHERING

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

TURQUIE D'ASIE;

A L'EXCEPTION DES ENCLAVES SITUÉES EN ARABIE.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Arabes de 66 2/3 au Degré.

Milles Geographiques de 60 au Degré.

Lieues Communes de France de 25 au Degré.

Parasanges de Perse ou Agachs de Turquie, de 22 1/2 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Deg.

MER NOIRE

MER CASPIENNE

MER MÉDITERRANÉE

TURQUIE D'EUROPE

CRIMEE

CIRCASSIE

MINGRELIE

GURIA

IMIRETI

GEORGIE

DAGHISTAN

ANATOLIE

CARAMANIE

ROUM

ARMENIE

CURDISTAN

DIARBEKIR

ALADULI

ITCH-IL

SYRIE

IRAC ARABI

PERSE

ARABIE DESERTE

ARABIE PETREE

EGYPTE

ISLE DE CHYPRE

ISLE DE CANDIE

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Arabie,
Mer Rouge,
et Golfe Persique.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Arabie Pétrée
Arabie Deserte
Arabie Heureuse
Egypte
Nubie
Abissinie
Mer Rouge
Perse
G. Persique
Oman
Mahrah
Aucaf
Hadramaut
Barrai al Sham
Al Dahna
Beni Temin
Neged el Arede
Iemama
Hagiar
Bahrain
Tropique du Cancer
Deserts très arides
Sherah
Chaulan
Neged Ul-Iemen
Iemen
Pays de Gad
Segar
Jerusalem
Gaza
M. Morte
Suez
Ailah
Madian
Thamud
Medine
La Mecque
Gedda
Taief
Sanaa
Moca
Aden
Zeila
Suakem
Cossir
Berenice
Aidab
Erkico
Bailul
Asab
Dét. de Bab al Mandeb
Anah
Euphrate F.
le Tigre
Babylone
Cufa
Basra
Corna
Ispahan
Tofter
Shiras
el Catif
I. de Bahrain
Ahsa
Lar
Gomron
C. Moçandon
Mascate
Raz al Gad
Maceira
C. de Mahrah
Curia Muria
Shibam
C. Fartash
C. Guardafui
Socotora I.
Abd al Curia
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.
Milles Géographiques, de 60 au Degré
Beiraths de Turquie, de 66 2/3 au Degé.
Milles Arabiques de 56 2/3 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Parasanges de Perse ou Agache de Turquie, de 22 1/2 au D.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Schænes d'Egypte, de 11 1/3 au Deg.

ROYAUME DE PERSE ET GÉORGIE.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Berris de Turquie et Milles Arabes, de 66 $\frac{2}{3}$ au Deg.
20 40 80 120 160 200 240 266 $\frac{2}{3}$

Milles Géographiques, de 60 au Degré.
20 40 80 120 160 200 240

Coss Indiens, de 44 $\frac{1}{3}$ au Deg.
20 40 80 120 160 177 $\frac{1}{3}$

Parasanges de Perse, de 37 au Deg.
10 20 30 40 80 120 148

Lieues communes de France, de 25 au Deg.
10 20 40 60 80 100

Parasanges de Perse ou Agachs de Turquie, de 22 $\frac{1}{2}$ au D.
5 10 20 30 40 50 60 70 80 88 $\frac{1}{3}$

Gau ou Coss Indiens, de 11 $\frac{1}{3}$ au D.
5 10 20 30 40 44 $\frac{1}{3}$

MER NOIRE
MER CASPIENNE
MER D'ARAL
ARMÉNIE
GÉORGIE
MENGRELIE
CURDISTAN
ADERBIGIAN
IRAC AJEMI
IRAC ARABI
LURESTAN
CUSISTAN
FARSISTAN
KERMAN
LARISTAN
MOGOSTAN
DAHISTAN
CORASAN
COHISTAN
SIGISTAN
CANDEHAR
MECRAN
SINDI
MOGOL
ARABIE DÉSERTE
GOLFE PERSIQUE
Désert salé
Désert

60 65 70 75 80 85 90 95
40 35 30 25

45 50 55 60 65 70

TARTARIE INDÉPENDANTE.

Par M. BONNE, Ingenieur-Hydrographe de la Marine.

Lis Chinois, de 240 au Degré.

Autres Lis Chinois, de 192 au Degré.

Verste moderne de Russie, de 104 au D.

Verste de Russie, de 88 au Deg.

Autres Verste Anciene, de 60 au D.

Coss Indiens de 44 au Deg.

Parasanges ou Coss Indiens, de 30 au D.

Lieues communes de France, de 25 au D.

Parasanges de 22 au D.

Parasanges ou Marches, de 16 au D.

SIBÉRIE

KIRGUZI

CASACCIA HORDA

CARA-CALPAC

CALMUCS

PAYS DE GETE

TURKESTAN

MER NOIRE

MER CASPIENNE

PETITE BUCARIE

TARTARIE CHINOISE

PETIT TIBET

TIBET OU BUDTAN

PERSE

MOGOL

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

I. BOURBON

I. DE FRANCE

ECHELLE commune aux trois Cartes particulières

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

I. RODRIGUE

Longitude du Méridien de Paris.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

I. RODRIGUE

I. DE FRANCE

I. BOURBON

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

CARTES
GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRES DES ISLES DE FRANCE, DE BOURBON ET DE RODRIGUE.

PAR M. BONNE,
Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Longitude du Méridien de Paris.

Bonne fil. del. — André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LA PRESQU'ISLE DE L'INDE
AU DELÀ DU GANGE,
AVEC
L'ARCHIPEL DES INDES.
Partie Occidentale.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Lis Chinois de 192 au Deg.

Coss de 44 ⅔ au Degré.

Roe-nings ou Coss de Siam, de 32 au D.

Lieues communes de France, de 25 au D.

Parasanges de 22 ⅔ au Deg.

Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Deg.

Milles Hollandois, de 19 au Deg.

Gau ou Coss, de 11 ⅔ au Deg.

Codam de 8 ⅔ au Deg.

Codam de 7 ⅔ au Deg.

Hérisson del. — Longitude du Méridien de Paris. — André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LA PRESQU'ISLE DE L'INDE AU DELÀ DU GANGE, avec L'ARCIHPEL DES INDES.

Partie Orientale.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Lis Chinois, de 192 au Degré.

Coss de 44 ⅘ au Degré.

Roe-nings ou Coss de Siam, de 32 au Deg.

Lieues Légales de Castille, de 26 ⅔ au Degré.

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Parasanges de 22 ⅔ au Deg.

Lieues Marines, de 20 au Deg.

Milles Hollandois, de 19 au Deg.

Gau ou Coss de 11 ⅓ au Degré.

Godam de 8 ⅓ au Deg.

Godam de 7 ⅓ au Dé.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer,
L'EMPIRE DU MOGOL,
ET LA PRESQU'ISLE
DE L'INDE
EN DEÇÀ DU GANGE,
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
TARTARIE
PERSE
TIBET
SINDI
Araba
GOLFE DE SINDI
GOLFE DE CAMBAYE
GOLFE DE BENGALE
Tropique du Cancer
BERAR
ORIXA
TELINGA
LAKEDIVES
MALDIVES
MER DES INDES
I. DE CEYLAN
COROMANDEL
MALABAR
Equinoctiale
Ligne
Coss de 44⅔ au Degré.
Roe-nings ou Coss de Siam, de 32 au D.
Lieues communes de France, de 25 au D.
Parasanges de Perse, de 22½ au Degré.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Gau ou Coss, de 11⅓ au Deg.
Codam de 8⅓ au Degré.
Codam de 7½ au Degré.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.

TARTARIE CHINOISE, ROY. DE CORÉE ET ISLES DU JAPON.

Par M. BONNE, Ing. Hydrograp.e de la Marine.

Lis de Tartarie, de 444 2/3 au Degré.
200 600 1000 2000 2222 2/3

Anciens Lis Chinois, de 240 au D.
100 300 600 900 1200

Lis modernes, de 192 au D.
100 200 400 600 800 960

Versts modernes de Russie, de 104 au D.
100 200 300 400 520

Versts anciens de Russie, de 88 8/9 au D.
100 200 300 400 444 4/9

Autres Versts anciens, de 80 au D.
100 200 300 400

Coss de 44 4/9 au Deg.
50 100 150 200 222 2/9

Roc-nings de Siam, de 32 au Deg.
40 80 120 160

Lieues légales de Castille, de 26 2/3 au D.
20 40 60 80 100 120 133 1/3

Lieues communes de France, de 25 au D.
25 50 75 100 125

Lieues Marines, de 20 au D.
20 40 60 80 100

TARTARIE RUSSIENNE

TARTARIE INDÉPENDANTE

CALCAS

SHAMO DÉSERT

COBI OU

MONGOUS

TANGUT

CHENSI

HONAN

CHANTONG

LEAOTONG

CORÉE

TARTARES MANCHEOUX

ISLES DU JAPON

NIPON

Détroit du Tessoi

SAHALIEN-ULA HATA

SELINGINSK

Sahalien-Ula Hotun

Tondon

Humari

Hami

Sha-tcheü

Pinyan

Quelpaert

Meaco

Osaca


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
EMPIRE
DE LA CHINE,
R.ME DE CORÉE
ET ISLES
DU JAPON.
Par M. BONNE, Ing.r Hydrographe de la Marine.
Lis de Tartarie de 444. 4/9. au Dégré.
Anciens Lis Chinois de 240. au Degré.
Lis Moderne de 192. au Dégré.
Verets Modernes de Russie, de 104. au Dég.
Verets anciens de Russie, de 88. 8/9. au Degré.
Autres Verets anciens, de 80. au Degré.
Coss de 44. 4/9. au Dégré.
Roe-nings de Siam, de 32 au Degré.
Lieues légales de Castille, de 26. 2/3 au Deg.
Lieues communes de France, de 25. au Dég.
Lieues Marines, de 20. au Dégré.
TARTARIE CHINOISE
TARTARIE INDÉPENDANTE
ISLES DU JAPON
HOAN HAY
Tropique du Cancer
GOLFE DE TONKIN
I. HAINAN
I. FORMOSA
ISLE LUÇON
CANTON
Macao
Porseloue
Kehoa ou Sinhoa
André sculp.
Longitude du Méridien de Paris.

Milles Statuës d'Angleterre, de 69 ½ au Degré.

Milles Géographiques, de 60 au Degré.

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Légales de Castille, de 26 ⅔ au Deg.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

Lieues de Portugal, de 18 au Degré.

Milles d'Allemagne, de 15 au Deg.

SOUSOS

Rme. DE MANDINGA habité par les Soussos

Rme. DE DAHOMÉ

HAUTE GUINÉE

CÔTE DES GRAINES OU DE LA MINIGUETE

CÔTE DES DENTS

CÔTE D'OR

Côte des Esclaves

Rme. DE BENIN

BIAFARA

CALBONGOS

GOLFE DE GUINÉE

MER DE GUINÉE

LIGNE EQUINOCTIALE

OCÉAN MÉRIDIONAL

BASSE GUINÉE

LOANGO Rme.

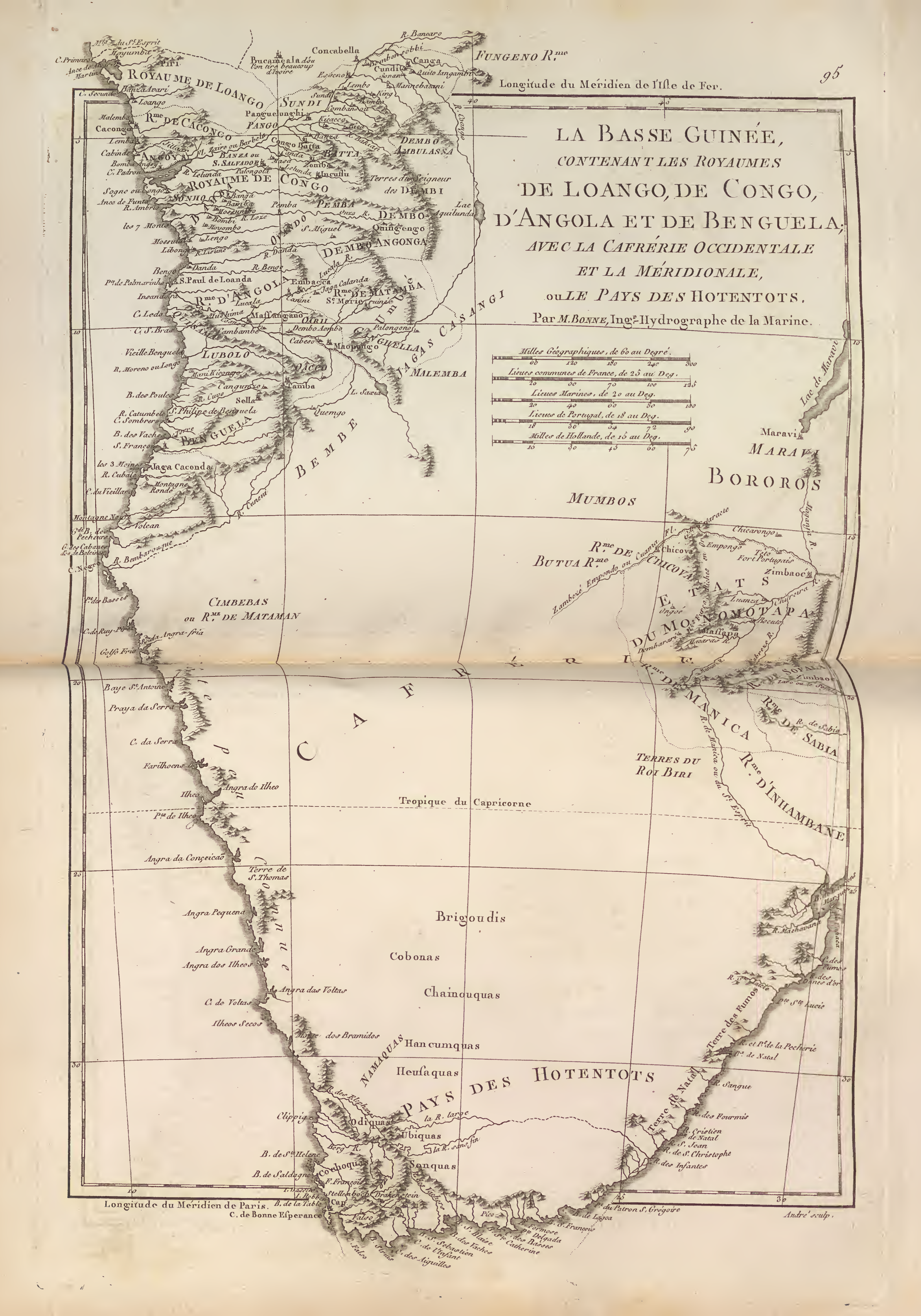
CACONGO Rme.

ROYAUMES, ETATS ET PAYS DE LA HAUTE GUINÉE.

Par M. BONNE, Ingenr.-Hydrographe de la Marine.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.



LA BASSE GUINÉE,
CONTENANT LES ROYAUMES
DE LOANGO, DE CONGO,
D'ANGOLA ET DE BENGUELA;
AVEC LA CAFRÉRIE OCCIDENTALE
ET LA MÉRIDIONALE,
ou LE PAYS DES HOTENTOTS.
Par M. BONNE, Ingr. Hydrographe de la Marine.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Longitude du Méridien de Paris.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Lieues de Portugal, de 18 au Deg.
Milles de Hollande, de 15 au Deg.
ROYAUME DE LOANGO
Rme DE CACONGO
ROYAUME DE CONGO
Rme D'ANGOLA
Rme DE MATAMBA
BENGUELA
LUBOLO
BEMBE
JAGAS CASANGI
MALEMBA
MUMBOS
BOROROS
MARAVI
Lac de Maravi
FUNGENO Rme
Rme DE CHICOVA
BUTUA Rme
ETATS DU MONOMOTAPA
Rme DE MANICA
Rme DE SABIA
Rme D'INHAMBANE
TERRES DU ROI BIRI
CIMBEBAS ou Rme DE MATAMAN
CAFRERIE
Tropique du Capricorne
Brigoudis
Cobonas
Chainouquas
Hancumquas
Heusaquas
NAMAQUAS
PAYS DES HOTENTOTS
Terre de Natal
Terre des Fumos
C. de Bonne Esperance
Cap
S. Paul de Loanda
S. Philipe de Benguela
André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Longitude du Méridien de Paris.
LE CANAL DE MOSAMBIQUE,
L'ISLE DE MADAGASCAR,
LES ETATS DU MONOMOTAPA,
ET LES ROYAUMES VOISINS.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
André sculp.
Milles Géographiques, de 60 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Lieues de Portugal, de 18 au Deg.
CANAL DE MOSAMBIQUE
ISLE DE MADAGASCAR
ISLES DE COMORE
I. Comore
I. Mohéli
I. Anjouan
I. Mayotte
I. Glorieuse
I. Jean de Nove
I. Galega
I. de Sable
I. DE FRANCE
I. DE BOURBON
Tropique du Capricorne
CAFRERIE
MACUAS
BOROROS
MARAVI
Lac de Maravi
Maravi
ETATS DU MONOMOTAPA
INHAMIOR
Rme DE MONGALLO
Rme DE SOFALA
Rme DE SABIA
Rme DE MANICA
Rme D'INHAMBANE
TERRES DU ROI BIRI
CÔTE DE MOSAMBIQUE
Mosambique
Quilimane
Sofala
Golfe de Sofala
Angoxa
Baie de Lourenço Marquez
C. des Courans
B. S. Augustin
C. d'Ambre
Baie Vohemare
Cap de l'Est
I. Ste Marie
Foule Pointe
Fort Dauphin
C. Ste Marie
Mangabey
Zaffe Ibrahim
Sadia
Mané
Erindranoc
Matatanes
Anachimoussi
Caremboulle
Fort Louis
S. Denis
S. Paul

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LE ROYAUME D'ADEL: LES CÔTES D'AJAN ET DE ZANGUEBAR, AVEC LES ETATS QU'ELLES COMPRENNENT.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
EGYPTE,
NUBIE ET ABISSINIE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Milles de Judée, de 100 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Degé.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Schœnes de 11 ⅓ au Deg.
MER MÉDITERRANÉE
ARABIE PÉTRÉE
ARABIE DÉSERTE
ARABIE HEUREUSE
MER ROUGE
NUBIE TURQUE
Desert de Nubie
Tropique du Cancer
Alexandrie
LE CAIRE
Suez
JERUSALEM
Damiette
Berut
DAMAS
Medine
la Meque
Gedda
Aden
Detroit de Bab al Mandeb
Baye de Zeila
Zeila
Dongola
Sennar
Lac Dembea
DEMBEA
SEMEN
BAGAMEDER
ANGOT
Rme DE DANCALI
Rme D'ADEL
Auçagurel
ALABA Rme
CAMBAT
NAREA
GALLES
BIZAMO
Bahr-el Azurat ou R. Bleue
R. Blanche
Longitude du Méridien de Paris.

ETATS DU ROI DE MAROC;
LES ROYAUMES D'ALGER, DE TUNIS ET DE TRIPOLI,
AVEC LES PAYS CIRCONVOISINS.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

André sculp.

PARTIE OCCIDENTALE DE L'AFRIQUE,

contenant

LES PAYS ET ETATS VOISINS DE LA CÔTE, ENTRE LE CAP S.T VINCENT ET LE CAP TAGRIN;

AVEC L'ISLE MADERE, LES ISLES CANARIES, ET CELLES DU CAP VERD.

Par M. BONNE, Ing.r-Hydrographe de la Marine.



Longitude du Méridien de Paris.
101.
ISLES
DU CAP-VERD.
Par
M. BONNE Ingénieur Hydrographe
de la Marine.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues Communes de France, de 25 au Dégré.
Lieues Marines, de 20 au Degré.
Lieues Marines de Portugal, de 18 au Degré.
I. St. ANTOINE
Grand Port
I. S. VINCENT
I. Ste. Lucie
I. Ronde
ISLE St. NICOLAS
I. DE SAL
Palmera
Mordera
I. DE BUENAVISTA
Salines
Rade Ingloise
Rade Portugaise
Roche de J. Leton
I. DE MAI
Rade des Anglois
I. DE St. YAGO
St. Yago
P. Prata
St. Domingo
Lobos
la Praya
S. François
I. Fuego
I. Brava
PLAN
DE LA RADE
DE LA PRAYA.
la Praya
Plaine
de
Cocotiers
Sable fin
Roche
Sable
Sable et Gravier
Sable et Vase
Lieues Marines, de 20 au Degré
Bonne fil. del.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
André sculp.

ISLES CANARIES.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

les Salvages

El Piton

I. DE PALME

Pta Juanada

Los Sauces

Palma

Punta de Fuencaliente

I. DE TENERIFE

Pta del Hidalgo

Roques

Taganana

Roquete

Cruz

Candelaria

Pico de Teide

Pta de Abona

Pta de los Cristianos

I. DE GOMERE

San Sebastian

Valverde

I. DE FER

de la Restinga

I. DE CANARIES

Palmas

Teror

la Vega

Tirasana

Punta de Maspalomas

Pta de la Aldea

Cayo Oculto

Puerto de Gando

Alegranza

Rocca

Roquete del Este

Graciosa I.

Montaña Clara

Pta del mojon blanco

I. DE LANCEROTE

Teguise

Pta del Jablillo

Pta del Papagayo

Isle de Lobos

Punta Gorda

Pta de Tostón

I. DE FORTAVENTURE

Betancuria

Pta de Lajas

Pta de Cabras

Torre y Caleta de Fustes

Pta de Pozonegro

Punta de Jacomar

de Gran Tarajal

Pta de Tarajalejo

Morro del Jable gordo

Punta del Pesebre

Punta de Jandia

AFRIQUE

Milles Géographiques, de 60 au Degré.

5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

Lieues Communes de France, de 25 au Degré.

5 10 20 30 40 50

Lieues Marines, de 20 au Degré.

1 2 3 4 5 10 15 20 25 30 35 40

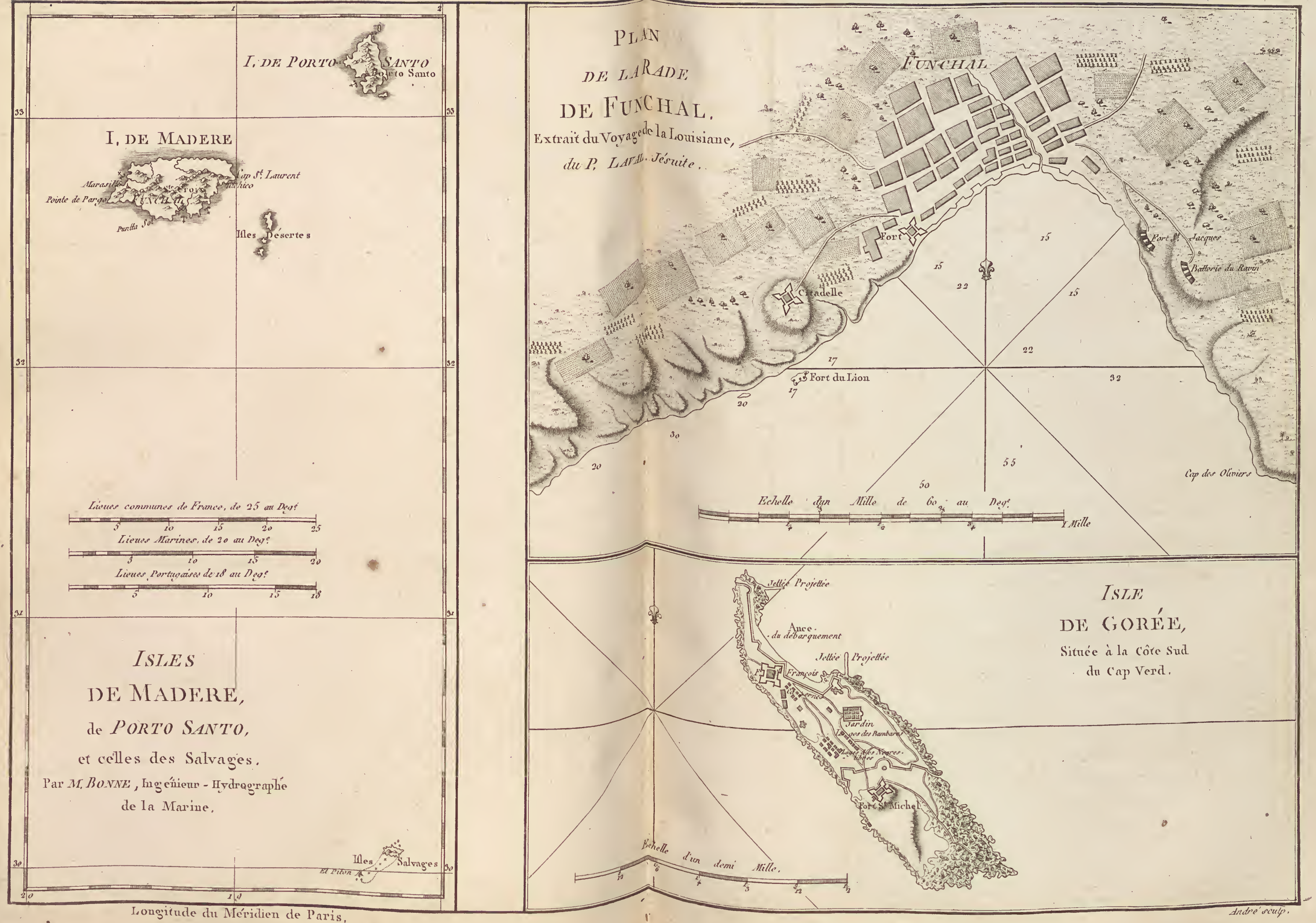
Lieues d'Espagne, de 17.½ au Degré.

1 2 3 4 5 10 15 20 25 30 35

Longitude du Méridien de Paris.

Bonne fil. del.

André sculp.



Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
I. DE PORTO SANTO
Porto Santo
I. DE MADERE
Cap St. Laurent
Pointe de Pargo
Punta Sol
Isles Désertes
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Lieues Portugaises de 18 au Deg.
ISLES DE MADERE, de PORTO SANTO, et celles des Salvages.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Isles Salvages
El Piton
Longitude du Méridien de Paris.
PLAN DE LA RADE DE FUNCHAL.
Extrait du Voyage de la Louisiane, du P. LAVAL. Jésuite.
FUNCHAL
Fort
Citadelle
Fort du Lion
Fort St. Jacques
Batterie du Ravin
Cap des Oliviers
Echelle d'un Mille de 60 au Deg.
1 Mille
ISLE DE GORÉE, Située à la Côte Sud du Cap Verd.
Jettée Projettée
Ance du débarquement
Jettée Projettée
François
Jardin
Fort St. Michel
Echelle d'un demi Mille.
André sculp.

ISLES AÇORES

Par

M.r BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Deg.é

5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

Lieues Communes de France, de 25 au Degré

5 10 20 30 40 50

Lieues Marines, de 20 au Degré.

1 2 3 4 5 10 15 20 25 30 35 40

Lieues Marines de Portugal, de 18 au Degré.

1 2 3 4 5 6 12 18 24 30 36

I. CORVO

Village

I. FLORES

P.te del Gada

Village del Gada

la Calavera

las Lageas Port et Village

P.te de las Lageas

I. GRACIEUSE

S.te Croix

la Plaia

I. S.T GEORGES

ISLE FAYAL

S.te Croix

P.te du Nord

Cedros

Porto Pins

Morros

P.te d'Espertal ou de l'Ouest

ISLE DU PIC

le Pic

Lagoas

N. D. de la Luz

S.t Sebastien

de l'Est

Danger

ISLE TERCERE

P.te de l'Ouest

Alteres

S.t Martin

Angra

Port Jude

P.te de Malmaranda

P.te de la Montagne

Villa de la Plaia

Porto Novo

P.te de l'Est

Los Frailes

P.te S.t Martin

Ance S.t Martin

P.te du Bresil

Los Flamangos

ISLE S.T MICHEL

P.te de Ferraria

Ponte del Gada

Villa Franca

Fayal

P.te del Gada

P.te de Nord Est

El Morro

P.te de l'Est

Plaia Achica

Ilot de Villa Franca

les Formigues

Le petit Passage peu fréquenté

I. DE S.TE MARIE

Paroisse de S.t Circ

Paroisse du Piques

P.te de l'Ouest

P.te du Nord Est

S.te Marie

la Prinha

P.te du Sud Est

Cavallo de Rodes

Bonne fil. del. *André sculp.*

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LE CHILI, AVEC LES CONTRÉES VOISINES ET LE PAYS DES PATAGONS,

Par M. BONNE, Ingénr. Hydrographe de la Marine,

Tropique du Capricorne

MER DU SUD

OCÉAN MÉRIDIONAL

CHILI

PROVINCE DE TUCUMAN

PROVINCE DE CUYO

PR.ce DE CORDOVA

GOUVERNEMENT DE BUENOS AYRES

PR.CE DE YAPIZLAGA

PAYS DE LOS PAMPAS

LES PATAGONS

TERRE DE FEU

Cordilleras de los Andes

COMARCA DESERT

Pr.ce DE ATACAMA

Chichas

Desert d'Atacama

Jujuy

Salta

Cobos

Cerra Asaguisa

Fuerte de S. Josef

Fuerte de Valbuena

S. Miguel de Tucuman

St. Yago de l'Estero

Abipones

Assomption

Corrientes

R. Parana

Yaros

Charruas

Sta. Fé

Cordova

Colonie du S. Sacrement

Monte Video

Rio de la Plata

Buenos Ayres

Chechehets

Sanquelches

Puelches ou Taluhets

Pays del Tuyu

C. de St. Antonio

Serranos

Chechehets

Doquetes

Toelchus

Toelchus de Apie

Santiago

Valparaiso

Mendosa

la Conception

Valdivia

Copiapo

Huasco

la Serena

Arauco

Imperial

Rio Negro

Fr. Chacao

Castro

I. DE CHILOE

G. de Chonos ou Archipel de Guaytecas

Chonos

Povus

Cuni

Quicahet

B. de S. Jorge

C. Blanco

Puerto Deseado ou Port Desiré

Pt. et Baye de St. Julien

C. de Bareras

I. Madre de Dios

Archipel de Toledo

Détroit de Magellan

C. des Vierges

C. du St. Esprit

Détroit de le Maire

I. des Etats

C. de Horn

Is. de S. Juan Fernandez

I. de Tierra

I. de Afuera

Iles Malouines ou Falkland

Pt. Egmont de la Cruzada

I. Beauchêne

Fr. Sebald de Weert tres Douteuses

Milles Statuts Anglois, de 69 ½ au Deg.

Milles Géographiques, de 60 au Degré

Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au Degré

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

PÉROU ET PAYS CIRCONVOISINS.

Par Mr. Bonne, Ingénr. Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Degré

Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au Degré

Lieues légales de Castille, de 26⅔ au Degré

Lieues communes de France, de 25 au Degré

Lieues Marines de France, de 20 au Degré

Milles de Hollande, de 19 au Degré

Lieues d'Espagne, de 17½ au Degré

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

BRÉSIL
ET
PAYS DES AMAZONES,
AVEC
LE GOUVERNEMENT
DE BUENOS-AYRES.

2.me Feuille.

Par M. BONNE, Ingén.r Hydrographe de la Marine.

Gouvernement de Goyas
Gouv. de Minas Geraes
Gouv. de Bahia
Gouv. de Rio Janeiro
Gouv. de S.t Paul
Gouv. de Matto Grosso
Paraguay
Gouvernement de Buenos-Ayres
Prov. des Chiquitos
Territoire de Cuyaba
Lac Xarayes
Morotocos
Chaco
Zamucos
Lenguas
Guaycurus
Llanos de Manso ou Pr.e de Yapizlaga
Tropique du Capricorne
Maracayu
Itatin
Assomption
Corrientes
Guaranis
Tapes
Abipones
Yaros
Charruas
Minuanes
Colonie du S.t Sacrement
Buenos-Ayres
Monte Video
Chechehets
Pampas
Pays del Tuyu
Rio de la Plata
C. de S.t Antonio
Ciudad del Rio Grande de S.t Pedro
L. Mirim
Porto Seguro
Baxos dos Abrolhos
Espiritu Santo
C. de S.t Tomé
Cabo Frio
S. Sebastien de Rio Janeiro
S. Paul
I. S.te Catherine
Patos
Villa de Laguna
Océan Méridional

Milles Géographiques, de 60 au Degré.
15 30 45 60 120 180 240 300
Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au Deg.
20 40 60 80 100 120 135
Lieues Légales de Castille, de 26 2/3 au Deg.
20 40 60 80 100 120 133 1/3
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
25 50 75 100 125
Lieues Marines de 20 au Deg.
20 40 60 80 100
Lieues Portugaises, de 18 au Deg.
20 40 60 80 90

André sculp.

BRÉSIL ET PAYS DES AMAZONES.

I.re Feuille.

Par M. Bonne, Ing.r Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Degré.

Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au Deg.

Lieues Légales de Castille, de 26 2/3 au Deg.

Lieues Comunes de France, de 25 au Deg.

Lieues Marines de 20 au Deg.

Lieues Portugaises, de 18 au D.

NOUV.LLE ANDALOUSIE ou PROVINCE DE GUYANE

COLONIE FRANÇOISE

Cayenne

C. d'Orange

Cap de Nord

Ligne Equinoctiale

I. DE JOANNES ou de Marajo

PARA ou Belem

GOUVERNEMENT DU PARA

PAYS DES AMAZONES

TERRITOIRE DES MISSIONS

GOUVERNEMENT DE MARAÑON

PROV. DE SEARA

BRESIL

TAPUYAS

TOPINAMBAS

GOUV. DE PERNAMBUCO

GOUVERNEMENT DE GOYAZ

GOUV. DE MATTO GROSSO

CAMPOS DE PARESIS

PROV. DES MOXOS

GOUV. DE BAHIA

SAN SALVADOR ou CIUDAD DE LA BAHIA

Baye de tous les Saints

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
NOUVEAU ROYAUME DE GRENADE, NOUVELLE ANDALOUSIE, ET GUYANE.
Par M. BONNE, Ingenr. Hydrographe de la Marine.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au D.
Lieues de Castille, de 26 2/3 au Deg.
Lieues Comunes de France, de 25 au Degré.
Lieues Marines de France, de 20 au D.
Milles de Hollande, de 19 au D.
MER DU NORD
Ligne Equinoctiale
NOUV. ANDALOUSIE
PROV. DE GUYANE
COLONIE HOLLANDOISE DE SURINAM
COLONIE FRANÇOISE
PR. DE JUAN DE LOS LLANOS
PROV. DE CAGUAN
GOUV. DE QUITO
GOUV. DE JAEN
PAYS DES AMAZONES
COLONIES ESPAGNOLES
Carthagene
S.te Marthe
Caracas
Cumana
I. de la Trinité
I. Marguerite
I. de Tabago
I. de la Grenade
Curaçao I.
Cayenne
C. Orange
Macapa
I. Joannes ou de Marajo
Quito
Guayaquil
Popayan
S.te Fé de Bogota
Maracaybo
Porto belo
B. de Panama
André sculp.
Longitude du Méridien de Paris.

LES PETITES ANTILLES
ou
LES ISLES DU VENT,
avec
CELLES DE SOUS LE VENT.

Par *M. Bonne*, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Statués d'Angleterre, de 69 ½ au Deg.
10 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 208 ½

Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au D.
5 10 20 30 40 50 60 70 80

Lieues communes de France, de 25 au Deg.
5 10 20 30 40 50 60 70 75

Lieues Marines, de 20 au Deg.
10 20 30 40 50 60

Lieues Marines de Hollande, et de Dannemark, de 15 au D.
5 10 15 20 25 30 35 40 45

I. DE S. DOMINGUE
SAN DOMINGO
C. de la Beate
I. de la Beate
des Salines
Pte de la Madelaine
I. de Catherine
I. de la Saone
Cap del Engano
la Monique
Pte de l'Aiguade
Zachée
la Mone
Cabo Roxo
Guadianilla
Aguada
S. Jean de Porto-rico
I. DE PORTO-RICO
I. Boriquen
I. St. Thomas
I. St. Jean
Anegada I.
Virgin Gorda
ou Spanish Town
ISLES VIERGES
I. Ste. Croix
Christian-Sted
I. des Chiens
I. de l'Anguille
I. St. Martin
St. Barthelmi
I. de Saba
I. de St. Eustache
I. de la Barboude
le Recif
I. St. Christophe
Basseterre
I. de Nieves
Charles Town
St. Jean
I. Antigoa
la Redonde
I. Montserrat
Basse Terre
I. de la Desirade
les Châteaux
I. DE LA GUADELOUPE
la Basse Terre
la Petite Terre
I. de Marie Galante
Basse Terre
I. des Saintes
Pte du Capucin
Pte I. d'Aves
I. DE LA DOMINIQUE
Bg des Roseaux
le Cachacrou
I. de Caravelle
la Trinité
Cas Robert
S. Pierre
I. DE LA MARTINIQUE
Fort Royal
Pte du Diamant
Pte des Salines
Gros Cap
le Carenage
I. DE STE. LUCIE
Pte du Gros Piton
Pte Moulachique
I. de St. Vincent
Kings Town
I. de la Barbade
Bridge Town
High Pte
Becouya
Balesso I.
Canaouan
les Moustiques
l'Union I.
Carieuacou
Islet Haut
I. de la Grenade
Fort Royal
Pte des Salines
Banc de la Grenade
ISLES ANTILLES
ISLES DU VENT
ISLES SOUS LE VENT
C. de la Vela
le Portete
Baya Honda
Monges
Aruba I.
Cap Coquibacoa
Sierra de St. Marte
S. Pietro
Curaçao
Klein Curaçao
Buen-ayre
I. de Aves
Roca
Orchilla
Blanca
les 7 Ages
Rancheria
Rio de Hacha
S. Roman
Golfe de Venezuela
Coro
los Puertos
Maracaybo
Lac de Maracaybo
Tocuyo
de Triste
Cabello
S. Felipe
Pte Cabello
Tortuga
Farellon
Coadera
Mamporal
la Caraballeda
la Guayra
Leon de Caracas
I. de Pirito
Barcelona ou Cumanagoto
G. de Cariaco
Cumana
Cubagua
Coche
LA MARGUERITE I.
Frayes
Cola
Testigos
l'Assomption
Banc Verd
Pta de Araya
Yago
Ste Fe de Chiribiche
Pta de tres puntas
Bs de Caribes
Pta del Salina
Boca del Drago
Golfe de Paria
S. Josef
I. DE LA TRINITÉ
Pta de le Galera
Pta Blanca
I. de Tabago
Petit Tabago
Georges Town
Sandy Pt.
AMÉRIQUE MÉRIDIONALE

André sculp.
Hérisson del.



Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Echelle commune aux deux Cartes.
Petites Lieues de France, de 28½ au Degré
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
ISLE
DE LA MARTINIQUE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
ISLES
DE LA GUADELOUPE,
DE MARIE GALANTE, DE LA DÉSIRADE,
et celles des Saintes.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
GRANDE TERRE
GUADELOUPE
BASSE TERRE
CABES TERRE
la Désirade
la Basse Pointe
Macouba
le Marigot
S.te Marie
LA TRINITÉ
le Prêcheur
S.t PIERRE
le Carbet
la Case Pilote
VILLE DU F.t ROYAL
le Lamentin
Cul de Sac Royal
le Trou au Chat
le Vauclain
la Rivière Salée
Anse d'Arlet
le Diamant
Cul de Sac Marin
Isles des Saintes
Terre d'Enhaut
Terre d'Enbas
ISLE DE MARIE GALANTE
la Basseterre
LA BASSE TERRE
le Baillif
les Trois Rivières
Port Louis
le Moule
le Gosier
S.t François
Cul de Sac
les Abîmes
Petite Terre
la Caravelle
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
L'ISLE
DE ST. DOMINGUE,
ET CELLE
DE PORTO-RICO.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues légales de Castille, de 26 2/3 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Lieues d'Espagne, de 17 1/2 au Degré.
Samana
Krooked
Mogane
Placet des Cayques
Petite Inague
GRANDE INAGUE
Mouchoir
Carré
Cayes d'Argent
I. DE CUBA
C. Maisy
I. de la Tortue
Port de Paix
C. S. Nicolas
ISLE DE ST. DOMINGUE
PARTIE FRANÇOISE
PARTIE ESPAGNOLE
Vieux Cap François
Baye Ecossoise
C. Cabron
C. de Samana
I. de Samana
Baye de Samana
Pointe à Grapin
C. Raphaël
Cap del Engano
I. de la Saone
Plaine de St. Domingue
St. Thomé
La Vega
Cotuy
Baye des Gonaives
R. de l'Artibonite
S. Marc
I. de la Gonave
Port au Prince
Leogane
Tiburon
I. à Vache
Baye de Neybe
C. de la Beate
I. de la Beate
la Mone
la Monique
Cabo Roxo
I. Borequem
ISLE DE PORTO-RICO
S. Jean de Porto rico
Guanica
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.

Milles Statuts Anglois, de 69 ½ au Degré.

Milles Géographiques, de 60 au Deg.

Milles d'usage dans les Isles Britanniques, de 50 au D.

Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au Degré.

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

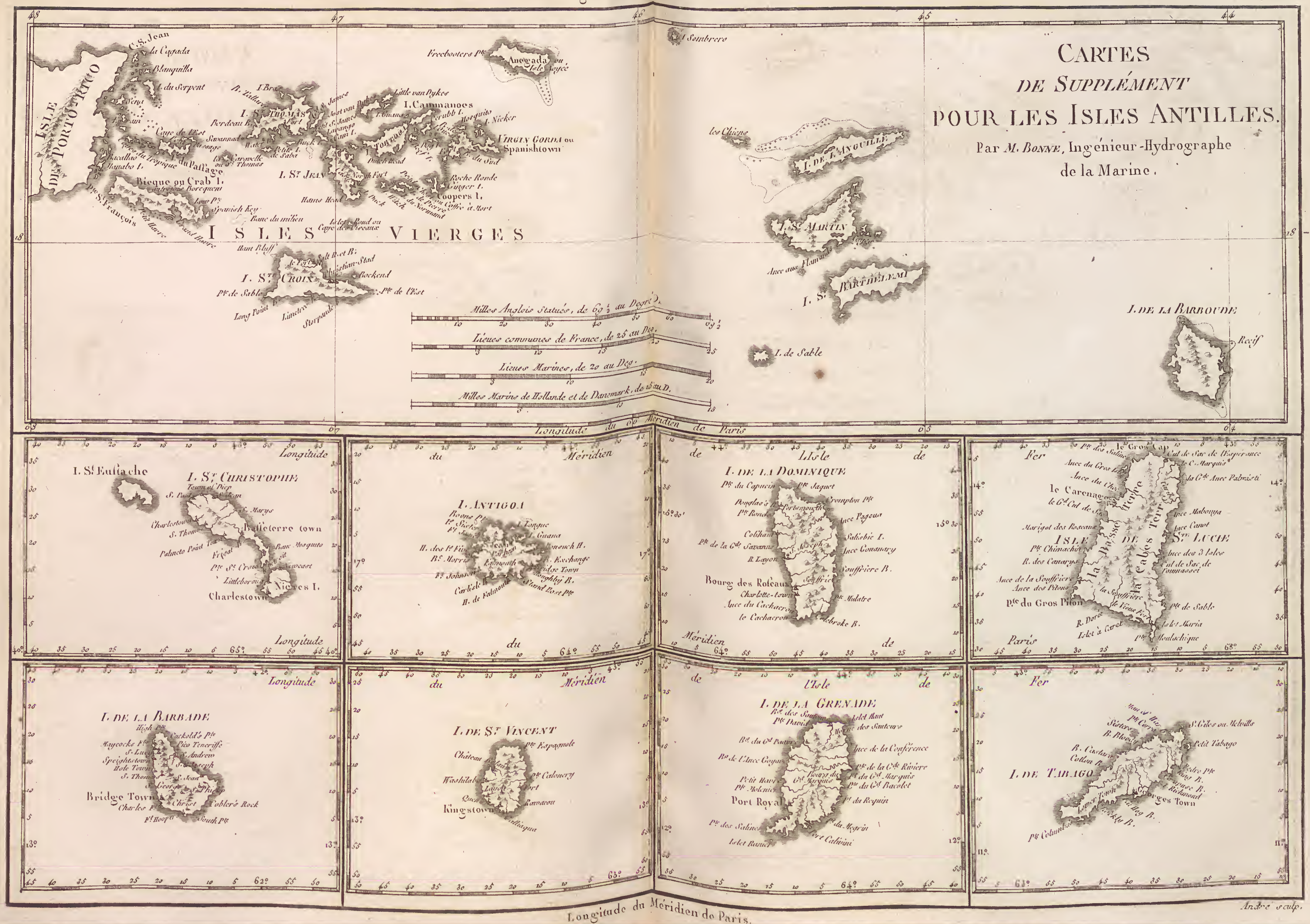
Lieues Marines, de 20 au Deg.

Anciennes Lieues Marines d'Espagne, de 17 ½ au Deg.

ISLES DE CUBA ET DE LA JAMAÏQUE.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
CARTES
DE SUPPLÉMENT
POUR LES ISLES ANTILLES.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
ISLE DE PORTO RICO
ISLES VIERGES
I. St. THOMAS
I. St. JEAN
I. Stc. CROIX
I. Cammanoes
VIRGIN GORDA ou Spanishtown
Anegada ou Isle Noyée
Bicque ou Crab I.
Sombrero
I. DE L'ANGUILLE
I. St. MARTIN
I. St. BARTHELEMI
I. de Sable
I. DE LA BARBOUDE
Milles Anglois Statués, de 69½ au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Milles Marins de Hollande et de Danemark, de 15 au D.
Longitude du Méridien de Paris
I. St. Eustache
I. St. CHRISTOPHE
Basseterre town
Nieves I.
Charlestown
I. ANTIGOA
I. DE LA DOMINIQUE
Bourg des Roseaux
ISLE DE Ste. LUCIE
le Carenage
Pte. du Gros Piton
I. DE LA BARBADE
Bridge Town
I. DE St. VINCENT
Kingstown
I. DE LA GRENADE
Port Royal
I. DE TABAGO
Georges Town
André sculp.
Longitude du Méridien de Paris.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

L'Ancien et le Nouveau Méxique,

Avec la Floride et la Basse Louisiane.

Partie Orientale.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Statués Anglois, de 69 ½ au Degré.
50 100 150 200 250 300 347 ½

Milles de 60 au Degré.
30 60 120 180 240 330

Lieues légales de Castille, de 20 ⅔ au Degré.
10 20 40 60 80 100 120 133 ⅓

Lieues communes de France, de 25 au Degré.
25 50 75 100 125

Lieues Marines, de 20 au Degré.
20 40 60 80 100

Lieues d'Espagne, de 17 ½ au Degré.
5 10 20 30 40 50 60 70 80 87 ½

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

NOUVEAU MEXIQUE

APACHERIA

NOUV.LE BISCAYE

NOUV.LE NAVARRE

SONORA

CALIFORNIE

MER VERMEILLE

MER PACIFIQUE

TEXAS

PAYS DES CENIS

Choumans

GUADALAXARA

MEXICO

TLASCALA

LÉON

SANTANDER

COAGUILA

CINALOA

CULIACAN

Tropique du Cancer

L'ANCIEN ET LE NOUVEAU MÉXIQUE, AVEC LA FLORIDE ET LA BASSE LOUISIANE.

Partie Occidentale,

Par M. BONNE, Ingén.r-Hydrographe de la Marine.

Milles Statuës Anglois de 69 ¼ au Degré.

50 100 150 200 250 300 347

Milles de 60 au Degré.

30 60 120 180 240 300

Lieues légales de Castille de 26 ⅔ au Degré.

10 20 40 60 80 100 120 133⅓

Lieues communes de France de 25 au Degré.

25 50 75 100 125

Lieues Marines de 20 au Degré.

10 20 40 60 80 100

Lieues d'Espagne de 17 ½ au Degré.

5 10 20 30 40 50 60 70 80 87½

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LES ÉTATS UNIS DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE,

Partie Orientale,

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

CANADA

NOUVELLE ANGLETERRE

PENSYLVANIE

VIRGINIE

CAROLINE SEPTENTRIONALE

CAROLINE MERIDIONALE

OCÉAN ATLANTIQUE

Lieues d'Espagne, de 17 ½ au Degré

Lieues Marines, de 20 au Deg.

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au Deg.

Milles Anglois d'usage, de 50 au Deg.

Milles de 60 au Deg.

Milles Statués Anglois, de 69 ½ au Deg.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LES ÉTATS UNIS DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE,

Partie Occidentale.

Par M. BONNE Ingenieur Hydrographe de la Marine.

Lieues d'Espagne, de 17½ au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues legales de Castille, de 26⅔ au Degré.

Milles Anglois d'Usage, de 60 au Degré.

Milles de 60 au Degré.

Milles Statués Anglois, de 69½ au Degré.

CANADA

LAC SUPÉRIEUR

LAC HURON

LAC MICHICAN

SIOUX

OUTAOUACS

LOUISIANE

ONTAGAMIS ou Renard

MASCOUTENS ou Gens du Feu

ILINOIS

MIAMIS

CHERAKIS

CHICACHAS

TCHATAS

COUSSAS

CAROLINE MERIDIONALE

GEORGIE

APALACHE

FLORIDE

Mississipi Fl.

Ohio ou Belle Rivière

Montagnes d'Apalache

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

Isle et Banc de Terre-Neuve, Isle Royale et Isle St. Jean; avec l'Acadie ou la Nouvelle Ecosse.

Par M. Bonne, Ingenr.-Hydrographe de la Marine.

Milles Anglois Statués, de 69 ½ au Degré.

Milles Géographiques, de 60 au Deg.

Lieues Communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Deg.

Milles Anglois d'usage, de 60 au Degré.

Milles d'usage en Canada, de 28 ½ au Degré.

Golfe de St. Laurent

Océan Atlantique

Isle de Terre Neuve

Grand Banc de Terre Neuve

Isle Anticosti

I. St. Jean

Fleuve St. Laurent

Eskimaux

Bancs de l'Acadie

Banc à Vert

Banc aux Baleines

Bonnet Flamand

Les Banquereaux

I. de Sable

Louisbourg

Baye Françoise

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

CANADA.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Baye de Hudson
Baye James
Labrador ou Nlle Bretagne
Nlle Galles Méridionale
Eskimaux
Mistassins
Papinachois
Assenipouels
Cris
Sioux
Outagamis
Algonquins
Iroquois
Nouvelle Angleterre
Nouvelle Écosse
Gaspésie
Golfe de S. Laurent
Terre Neuve
Détroit de Hudson
Détroit de Belle Isle
Fleuve St Laurent
Lac Supérieur
Lac Huron
L. Michigan
Lac Erié
L. Ontario
Lac Champlain
Lac Winipig
L. Woods
L. la Pluie
Lac Mistassins
I. d'Anticosti
Kebec
les 3 Rivieres
Montreal
le Détroit
C. Southampton
I. de Résolution
C. de Baye

Milles Anglois Statués, de 69¼ au Degré.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Milles Anglois d'usage, de 50 au Deg.
Milles d'usage en Canada, de 28¼ au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Degré.
Lieues Marines, de 20 au Degré.

Longitude du Méridien de Paris.

Herisson del.
André sculp.


ENVIRONS DE PARIS.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
1 Lieue
1000 Toises 2000 3000 4000 5000
PARIS
S.t DENIS
VERSAILLES
S.t Cloud
S. GERMAIN
POISSY
Seine R.
Marne R.
Bois de Boulogne
Bois de Vincennes
Argenteuil
Nanterre
Meudon
Sceaux
Bourg la Reine
Charenton
Vincennes
Belleville
Montreuil
Bagnolet
Charonne
le Bourget
Gonnesse
Chelles
Gournay
Champigny
Créteil
Villejuif
Vitry
Ivry
Choisy le Roy
Villeneuve S.t Georges
Antony
Clamart
Vaugirard
Vanves
Issy
Sevre
Bellevue
Suresnes
Rueil
Chatou
Bougival
Marly
Colombes
Asnières
Clichy la Garenne
Courbevoye
Neuilly
Passy
Auteuil
Chaillot
Billancourt
Montmartre
la Chapelle
la Villette
Pantin
Aubervilliers
Bondy
Livry
Gagny
Rosny
Bercy
Conflans
Alfort
Maisons
Sucy
Boissy
Noiseau
la Queue
Pontault
Lesigny
Ferrières
Chatenay
Verrières
Bièvre
Palaiseau
Orsigny
Châteaufort
Buc
Jouy
Velisy
Chaville
Sartrouville
Houilles
Bezons
Maisons
Carrières
Achères
Montmorency
Epinay
Pierre Fitte
Stains
Dugny
Blanc Mesnil
Aunay
Sevran
Villepinte
Drancy
Bobigny
Noisy le Sec
Romainville
Fontenay
Nogent sur Marne
Brie sur Marne
Villiers
S.t Maur
Ormesson
Bonneuil
Valenton
Orly
Rungis
Fresnes
Thiais
Mesly
Bonne fil. del.
André sculp.

Isles Maidenland, de Hawkins, et le Détroit de Fakland.

Ces Isles sont nommées Malouines, par les François.

Par M. Bonne, Ingr.-Hydrographe de la Marine.

A. Variation 22° E. 1765

Milles marins, de 60 au Degré.

Latitude Sud.

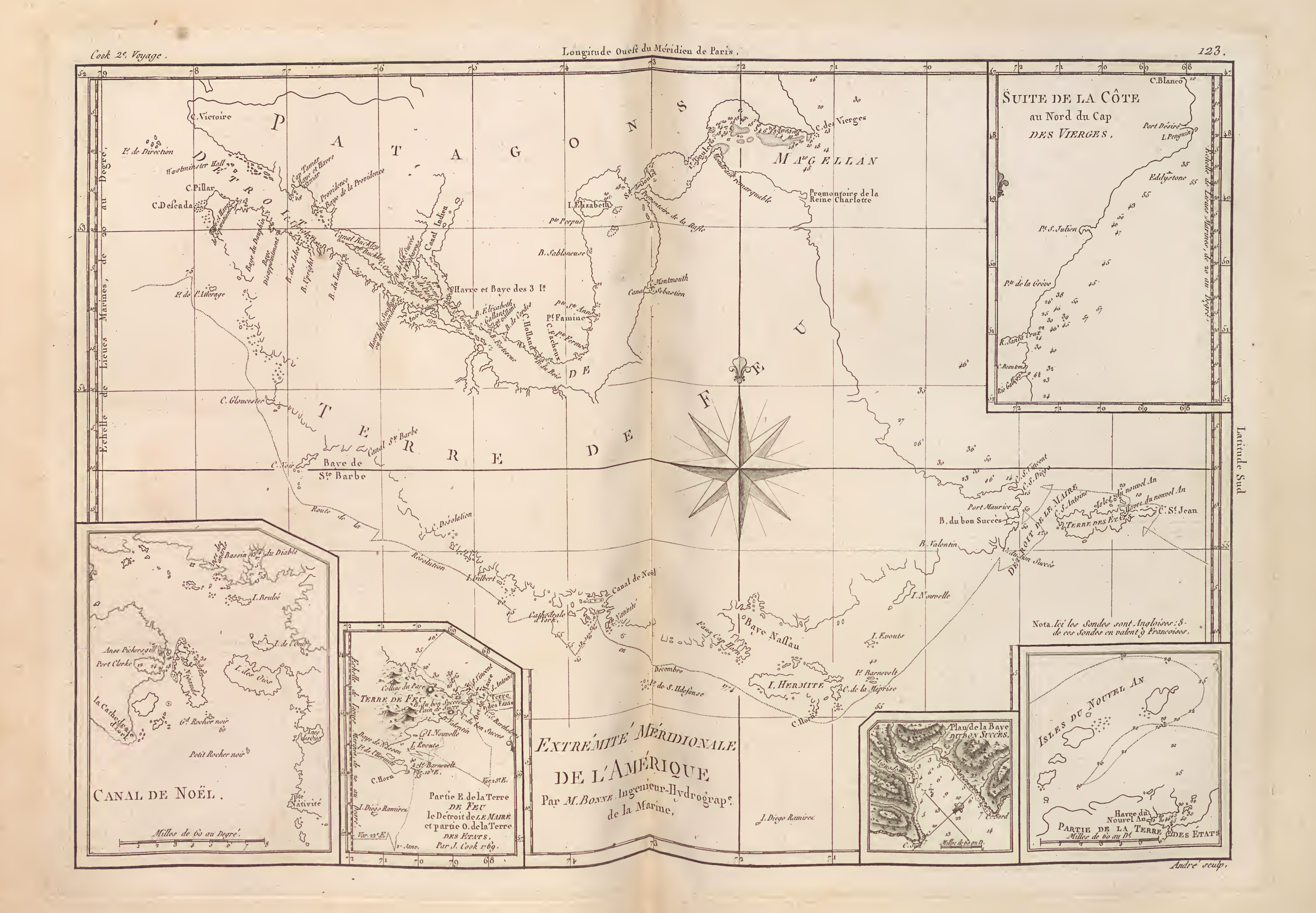
Isles Jason
Quays bas et verts
le Pain de Sucre
Sedge I.
Pte Bluff
Détroit de Byron
Saunder Isle
Kepple I.
Port Egmont
C. Tamer
Entrée Septentrionale du Dét. de Fakland
C. Dauphin
Rocher brisant appelé White-Conduit, par Hawkins
C. Howe
C. Carisfort
Terre la plus à l'Est
Canal Berkley ou Baye Acaron
C. Pembroke
Canal Grantham
Havre Adaire
Détroit de Fakland ainsi nommé par le Capitaine Strong
C. Percivall
C. Orford
Baye du Renard
Port Albemarle
Port Stephens
Entrée Mérid.le du Détroit de Fakland
C. Meredith
Petits Quays
Rocher du Pélican
Isles des Lions de Mer
Pte Perpas
Beauchene I.

Nota. Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

I. de la Chandeleur
I. Saunders
Grandes Ies de Glace
1r Fev. C. Montagu
C. Bristol
Pte de Terre glacée
Baye de Forster
Thulé
Terre de Sandwich
Isles et petits Champs de Glaces brisées
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré

I. Oiseau
I. de Willis
B. des Isles
B. Possession
B. Cumberland
C. George
B. Royale
16 Janv. 1775
Isle de Géorgie
Pte Union
C. Charlotte
B. Sandwich
I. de Pickersgill
Ie Vertes
C. du Tonnelier
Rochers de Clerke
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré

André sculp.


EXTRÉMITÉ MÉRIDIONALE DE L'AMÉRIQUE
Par M. BONNE, Ingenieur-Hydrograp.e de la Marine.
SUITE DE LA CÔTE au Nord du Cap DES VIERGES.
CANAL DE NOËL.
Partie E. de la Terre DE FEU le Détroit de LE MAIRE et partie O. de la Terre DES ETATS. Par J. Cook 1769.
Plan de la Baye DU BON SUCCÈS.
ISLES DU NOUVEL AN
PARTIE DE LA TERRE DES ÉTATS
Nota. Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
PATAGONS
MAGELLAN
TERRE DE FEU
DÉTROIT DE MAGELLAN
C. Victoire
C. Pillar
C. Descada
C. des Vierges
Promontoire de la Reine Charlotte
I. Elizabeth
B. Sablonneuse
Pt. Famine
C. Gloucester
Baye de Ste. Barbe
Canal Ste. Barbe
C. Noir
C. Désolation
Canal de Noël
Baye Nassau
I. Hermite
C. Horn
I. Nouvelle
I. Evouts
C. St. Jean
B. du bon Succès
Port Maurice
B. Valentin
DÉTROIT DE LE MAIRE
TERRE DES ETATS
I. Diego Ramirez
Latitude Sud
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.
Milles de 60 au Degré.

DÉTROIT DE MAGELLAN,

avec les Plans des principaux Ports, Bayes &c. de ce Détroit.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Cap Tamar.

Cap Providence, avec la Baye et les mouillages qu'on trouve au N.N.E. de ce Cap.

Baye St. David.

Baye de l'Isle.

Baye de l'Embarras.

Ance St. David.

CÔTE depuis la Baye d'York à la Baye et au Havre des 3 Is.

Baye aux dessous des Isles près de la Rade d'York.

Baye d'Elizabeth.

Port Gallant et Baye Fortescue.

BAYE ET HAVRE DE CORDES.

Baye du Bois.

Port Lamine.

Echelle commune à ces 13 Plans. Milles de 60, au Degré.

Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

CÔTE DES PATAGONS

DÉTROIT DE MAGELLAN

CANAL INDIEN

LONGUE RUE

TERRE DE FEU

C. Victoire

Cap Pillar

C. Deseada

C. des Vierges

C. Beau Tems

C. Gregoire

I. de la Reine Elizabeth

Havre et Baye des 3 Is.

Canal des Baleines

Rue Royale

Famine

Canal St. Sebastien

Promontoire de la Reine Charlotte

les Oreilles d'Anes

BAYE DU CAP UPRIGHT.

HAVRE SWALOW, ou de l'Hirondelle.

BAYE DAUPHIN.

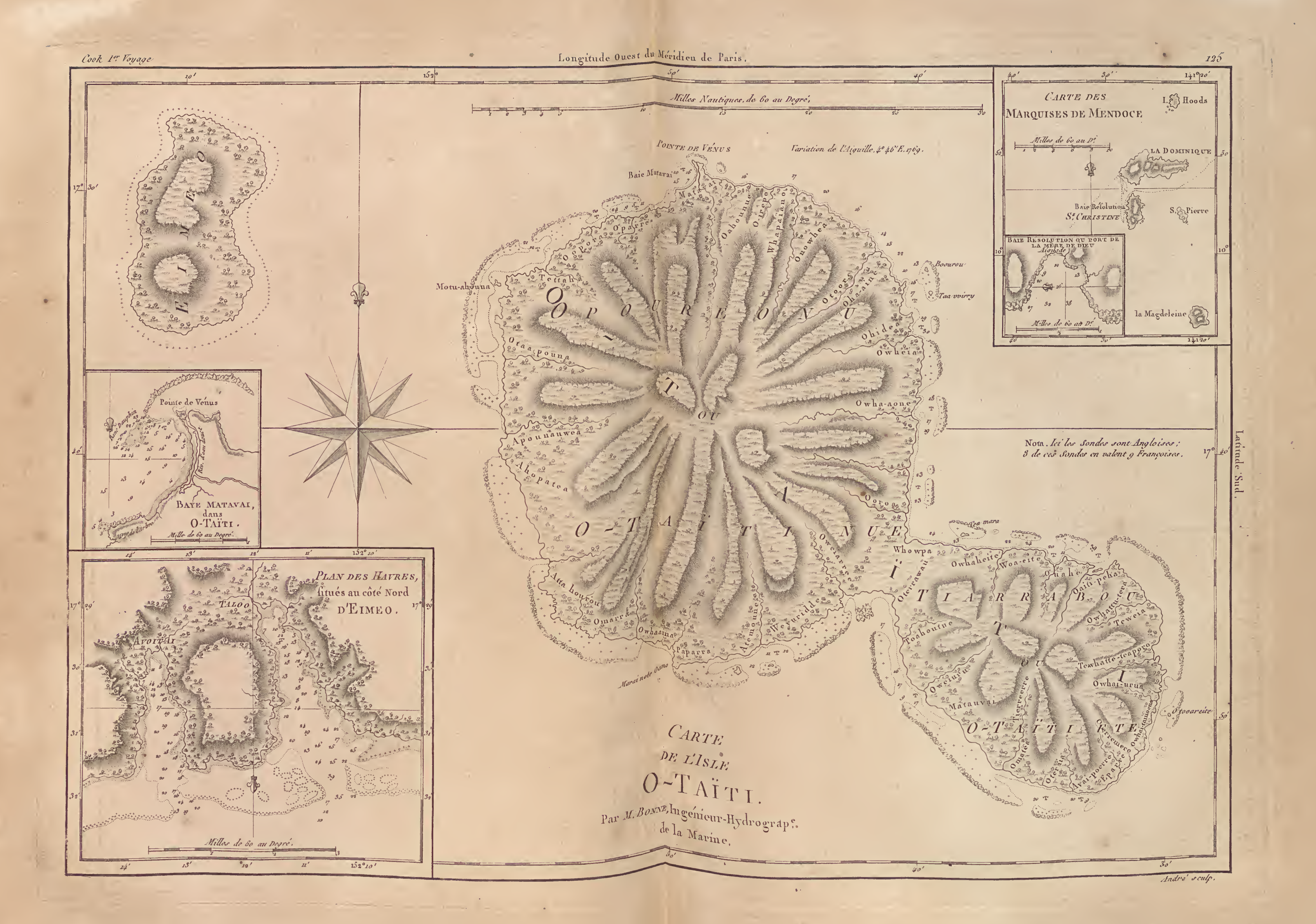
Echelle commune à ces 3 Plans. Milles de 60 au Degré.

Milles Géographiques, de 60 au Degré.

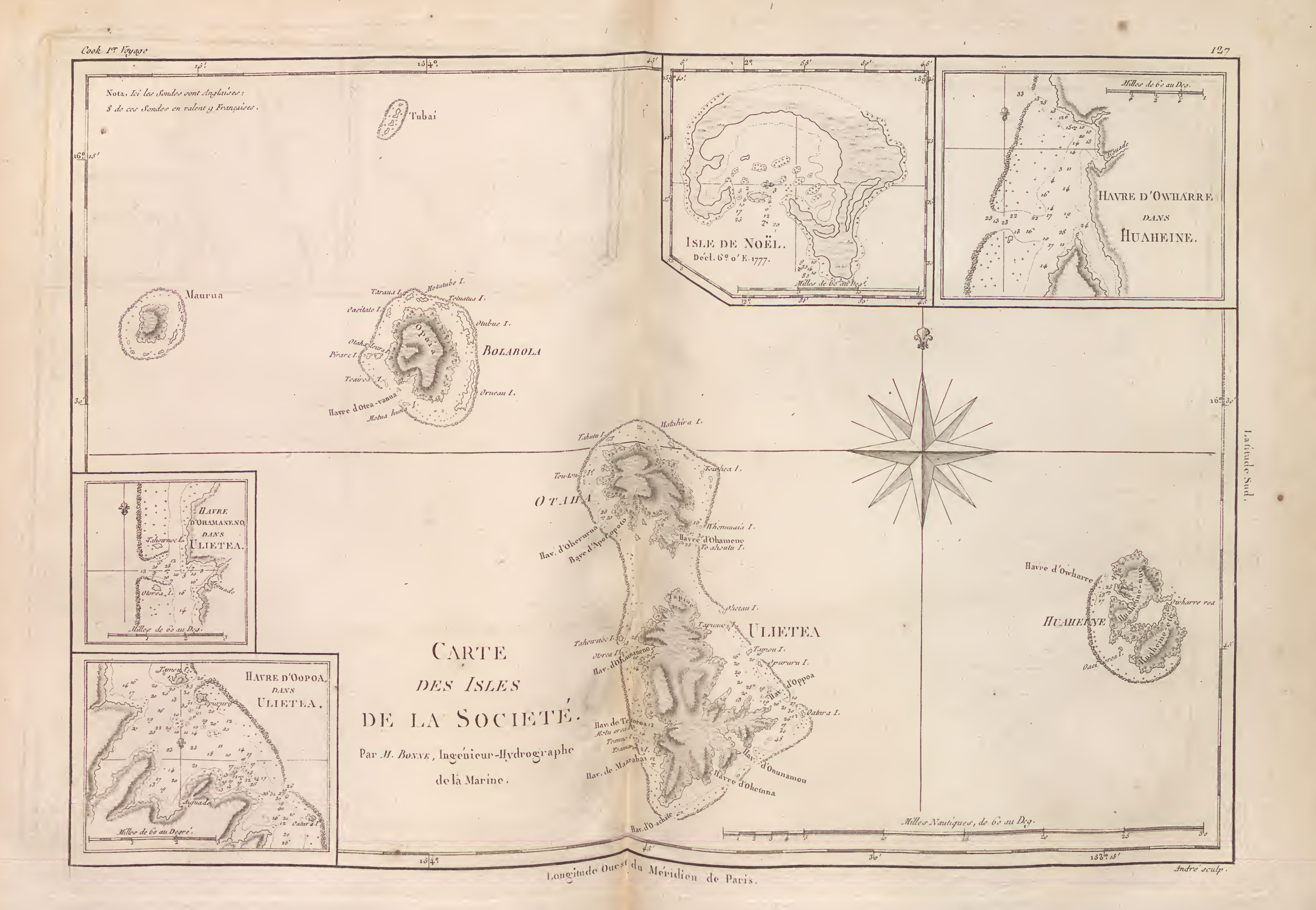
Latitude Sud.

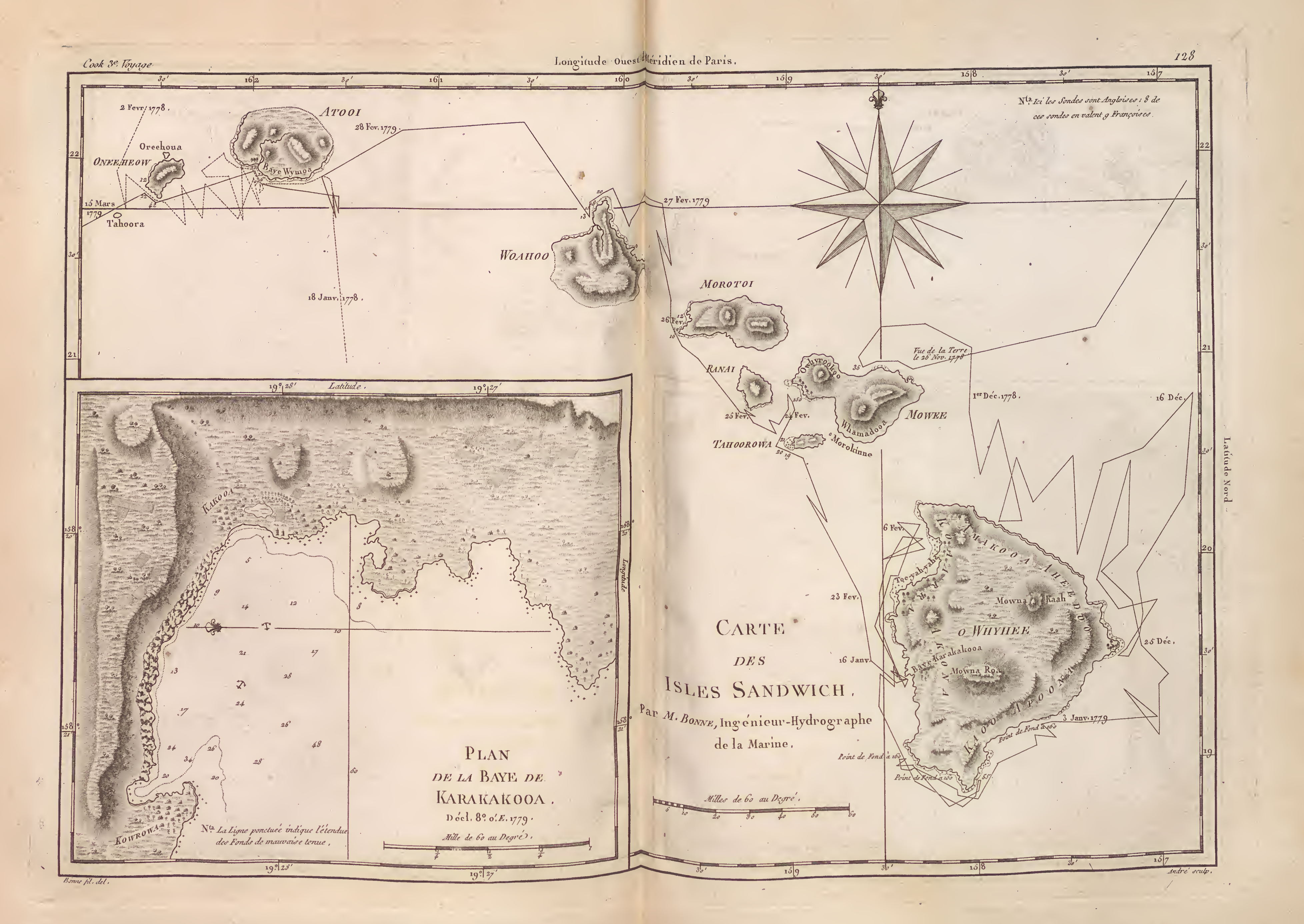
Longitude Ouest du Méridien de Paris.

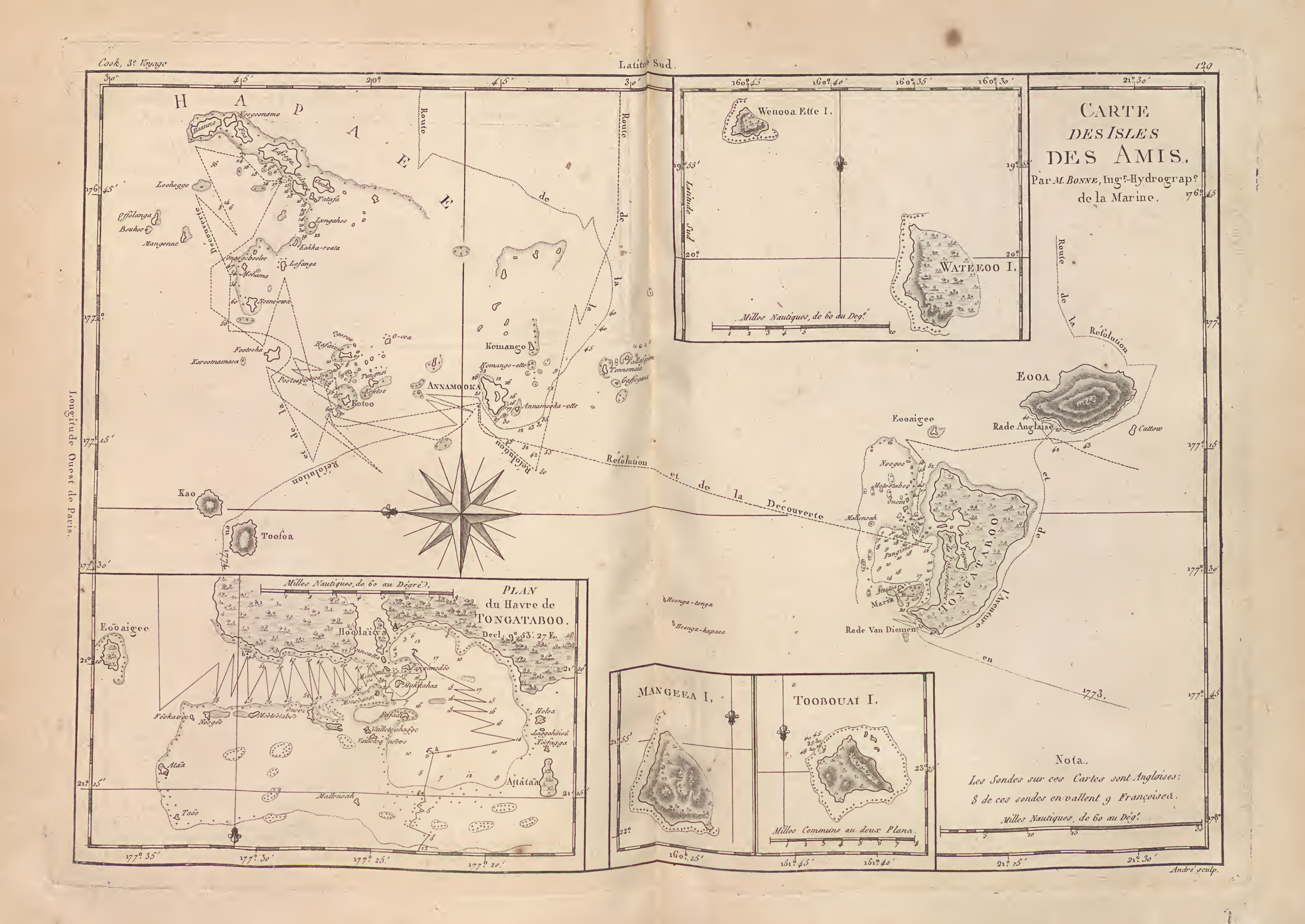
André Sculp.


Cook 1er Voyage
Longitude Ouest du Méridien de Paris.
125
Milles Nautiques, de 60 au Degré.
Pointe de Vénus
Variation de l'Aiguille, 4° 46' E. 1769.
Baie Matavai
Motu-ahouna
CARTE DES MARQUISES DE MENDOCE
I. Hoods
Milles de 60 au Dr.
LA DOMINIQUE
Baie Resolution
St. Christine
S. Pierre
BAIE RESOLUTION OU PORT DE LA MERE DE DIEU
la Magdeleine
EIMEO
Pointe de Vénus
BAYE MATAVAI, dans O-TAÏTI.
Mille de 60 au Degré.
PLAN DES HAVRES, situés au côté Nord d'EIMEO.
TALOO
AROIPAI
Milles de 60 au Degré.
O-POUREONU ou O-TAÏTI NUE
TIARRABOU ou O-TAÏTI ETE
Tettaha
Apounauwea
Ahopatea
Omarra
Paparra
Owheia
Owha-aone
Ooroo
Whowpa
Owhaheite
Matauvai
Nota. Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Latitude Sud.
CARTE DE L'ISLE O-TAÏTI.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
André sculp.


CARTE
DE LA RIVIÈRE DE COOK,
dans la partie N.O.
DE L'AMÉRIQUE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
Nta Ici les Sondes sont Angloises ;
8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
ENTRÉE DU PRINCE GUILLAUME
RIVIÈRE DE COOK
R. Turn-Again
Pointe Possession
Baye Sung Corner
C. Hinchinbrook
I. Ventes
Isle Montagu
12 Mai 1778
18 Juin
Baye du Contrôle
C. Suckling
Isle Kaye
Volcan Mt
Pointe de l'Ancre
Mont St Augustin
Pointe Bede
Cap Elizabeth
Is. Stériles
C. Douglas
BAYE DE LA FUMÉE
Pointe Bank
6 Juin
I. St Hermogene
22 Juin
C. de la Pentecôte
Baye de la Pentecôte
C. Greville
Décl. 23° 36' E.
Décl. 24° 38' E.
Latitude Nord.
Echelle de Lieues Marines de 20 au Degré.
PLAN
du Havre de
SAMGANOODHA,
dans l'Isle de
OONALASKA.
Décl. 20° 3 E. 1778.
Milles de 60 au Degré.


Nota. Ici les Sondes sont Anglaises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françaises.
Tubai
Maurua
BOLABOLA
Havre d'Otea-vanua
ISLE DE NOËL.
Décl. 6° 0' E. 1777.
Milles de 60 au Deg.
HAVRE D'OWHARRE DANS HUAHEINE.
Aiguade
OTAHA
Matahira I.
Hav. d'Oherurua
Baye d'Apotopoto
Havre d'Ohameno
ULIETEA
HUAHEINE
Havre d'Owharre
HAVRE D'OHAMANENO DANS ULIETEA.
Milles de 60 au Deg.
HAVRE D'OOPOA, DANS ULIETEA.
Aiguade
Milles de 60 au Degré.
CARTE DES ISLES DE LA SOCIETÉ.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Hav. d'Ohamaneno
Hav. d'Oppoa
Hav. de Teroroa
Hav. de Maarahai
Hav. d'Onunamou
Havre d'Ohetuna
Hav. d'O-achate
Milles Nautiques, de 60 au Deg.
Latitude Sud.
Longitude Ouest du Méridien de Paris.
André sculp.


Nta. Ici les Sondes sont Angloises ; 8 de ces sondes en valent 9 Françoises.
ATOOI
Oreehoua
ONEEHEOW
Baye Wymoa
Tahoora
WOAHOO
MOROTOI
RANAI
MOWEE
Whamadooa
TAHOOROWA
Morokinne
O WHYHEE
Mowna Kaah
Mowna Roa
Baye Karakakooa
Toe-yah-yah
Vue de la Terre le 26 Nov. 1778
Latitude Nord
CARTE DES ISLES SANDWICH.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Milles de 60 au Degré.
PLAN DE LA BAYE DE KARAKAKOOA.
Décl. 8° o. E. 1779.
Mille de 60 au Degré.
Nta. La Ligne ponctuée indique l'étendue des Fonds de mauvaise tenue.
KAKOOA
KOWROWA
Latitude
Longitude


CARTE DES ISLES DES AMIS.
Par M. BONNE, Ingr.-Hydrographe de la Marine.
Latitude Sud.
Longitude Ouest de Paris.
HAPAEE
Route de la Résolution et de la Découverte
Kao
Toofoa
Annamooka
Komango
Eooa
Rade Angloise
Cattow
Eooaigee
Noogoo
Mallenoah
Tongataboo
Rade Van Diemen
Hoonga-tonga
Hoonga-hapaee
en 1773.
en 1777.
Wenooa Ette I.
Wateeoo I.
Milles Nautiques, de 60 au Deg.
PLAN du Havre de TONGATABOO.
Decl. 9°. 53'. 27 E.
Milles Nautiques, de 60 au Degré.
Hoolaiva
Atataa
Mallenoah
Mangeea I.
Toobouai I.
Milles Communs au deux Plans.
Nota.
Les Sondes sur ces Cartes sont Angloises: 8 de ces sondes en vallent 9 Françoises.
Milles Nautiques, de 60 au Deg.
André sculp.

CARTE DE L'ENTRÉE DE NORTON ET DU DÉTROIT DE BHERING,

où l'on voit le Cap le plus Oriental DE L'ASIE, et la pointe la plus Occidentale DE L'AMÉRIQUE.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Nota.
Les Sondes sur ces cartes sont Angloises ;
8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

PARTIE DE L'ASIE

PARTIE DE L'AMÉRIQUE

ENTRÉE DE NORTON

C. Serdze-Kamen

28 Juillet 1779

6 Juil. 1779

Décl. 27.57.E.

Décl. 27.15.E.

2 Sept.

Décl. 30.14.E.

Cap Oriental

Baye de St. Laurent

10 Août

Cap du Prince de Galles

3 Sept.

Décl. 22.52.E.

I. de King

Tschukotskoi Nos

Décl. 24.53.E.

1er Août 1779

Pte Rodney

I. du Traineau

4 Août

Décl. 24.38

Décl. 25.59 E.

I. St. Laurent

Décl. 22.23.E.

3 Juil. 1779

ISLES DE CLERKE

I. Anderson

21 Sept. 1778

C. Darby

C. Denbigh

Baye Chacktoole

Décl. 36.53.E.

I. Besborough

I. Stuart

Cap Stephens

Pte d'Eau Basse

Echelle de Lieues Marines de 20 au Degré.

Longitude du Méridien de Paris.

Bonne Fil. del.

André sculp.

CARTE
DE LA CÔTE N.O. DE L'AMERIQUE ET DE LA CÔTE N.E. DE L'ASIE
reconnues en 1778 et 1779.

Les parties de la Côte d'Asie qui ne sont pas ombrées, sont tirées d'une Carte manuscrite Russe.

Par M. BONNE, Ingenieur-Hydrographe de la Marine.

PARTIE D'ASIE

TSCHUTSKI

KORIAQUES

KAMTSCHATKA

MER D'OKOTSK

PARTIE DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE

Cercle Polaire Arctique

Baye Bristol

I. Oonalaska

I. Oneemak

Nootka

Méridien passant par les Antipodes de Paris

Départ de la Côte le 31 Oct. 1778.

PLAN
de l'Entrée de
NOOTKA.
Décl. 17° 49' E
A. Ance du Vaisseau.

Pte Breakers

Nota
Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

Lieues Marines, de 20 au Degré

Longitude Est de Paris

Longitude Ouest de Paris.

André sculp.

ISLES DE WALLIS.

Milles de 60 au Degré.

Nota. Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

I. TURTLE.

Milles de 60 au Degré.

I. DES COCOS.

appellée Boscawen par le Capitaine Wallis.

I. DES TRAÎTRES.

appellée Keppel par le Capitaine Wallis.

Milles de 60 au Degré.

PALMERSTON I.

Milles de 60 au Degré.

I. SAUVAGE.

Milles de 60 au Degré.

I. D'HERVEY.

Echelle de Lieues.

HAVRE PICKERSGILL.

Echelle d'1/2 Mille.

ESQUISSE DE LA BAYE DUSKY, DANS LA NOUVELLE ZÉELANDE.

Isle Résolution. I. Longue. Bras de Mer, Weyacket. I. de l'Ancre. I. Brise Mer. I. des Tonneliers. Havre Pickersgill. Crique Etroite. Cascade.

Milles de 60 au Degré.

Longitude Est du Méridien de Paris.

André sculp.

I. PITCAIRN.

Rocher de Corail.

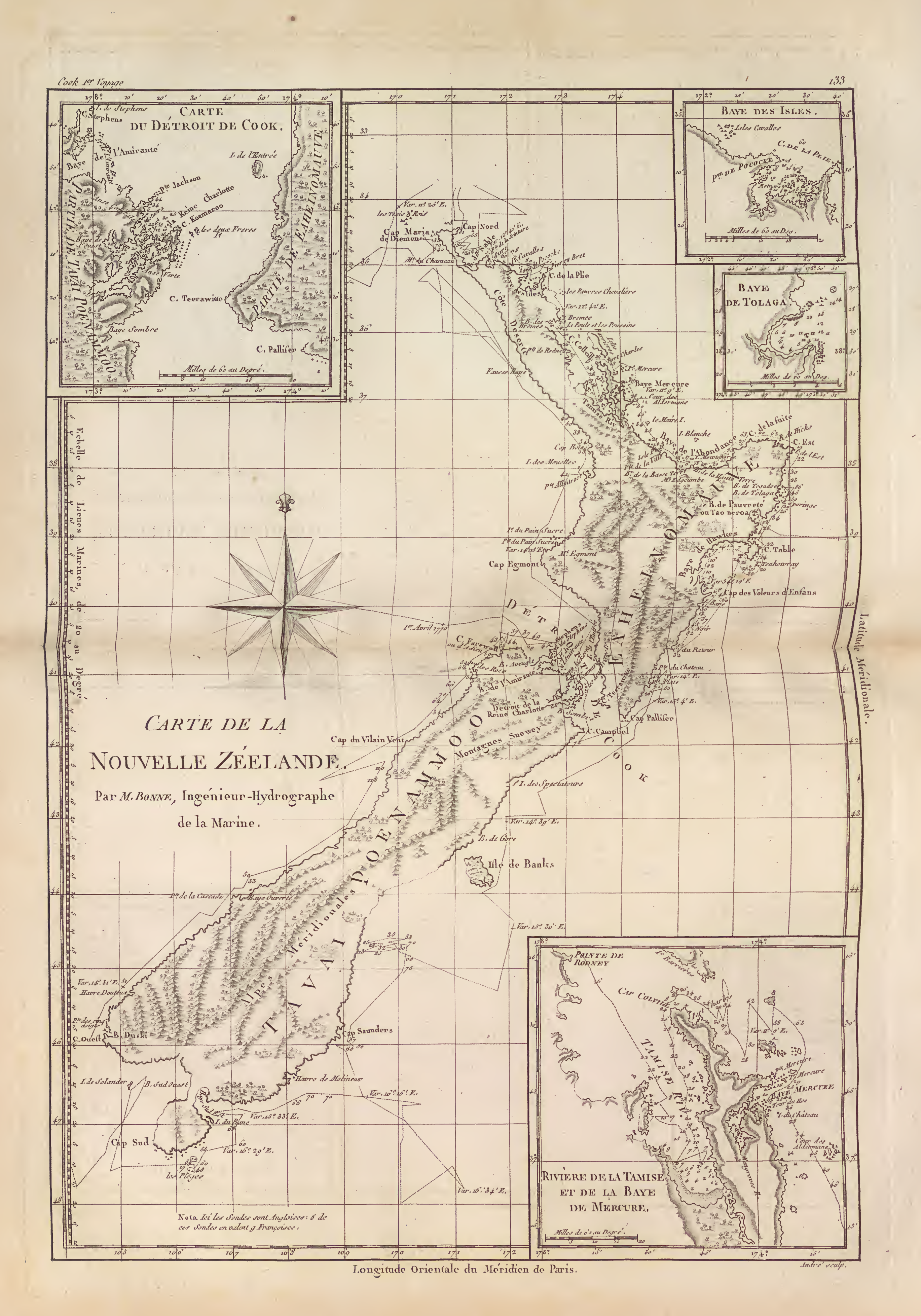
Milles de 60 au Deg.

I. DE PASQUES.

Milles de 60 au Degré.

Latitude Sud.

Longitude Ouest du Méridien de Paris.


CARTE DE LA
NOUVELLE ZÉELANDE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
CARTE
DU DÉTROIT DE COOK.
PARTIE DE TAVAI POENAMMOO
PARTIE DE EAHEINOMAUVE
Milles de 60 au Degré.
BAYE DES ISLES.
Isles Cavalles
C. DE LA PLIE
Pte DE POCOCKE
Milles de 60 au Deg.
BAYE
DE TOLAGA.
RIVIÈRE DE LA TAMISE
ET DE LA BAYE
DE MERCURE.
POINTE DE RODNEY
CAP COLVILLE
TAMISE RIV.
BAYE MERCURE
Milles de 60 au Degré.
TAVAI POENAMMOO
EAHEINOMAUVE
DÉTROIT DE COOK
Alpes Méridionales
Montagnes Snowey
Cap Nord
Cap Maria de Diemen
C. de la Plie
Baye Mercure
I. Blanche
Baye de l'Abondance
C. Est
B. de Pauvreté ou Tao neroa
C. Table
Cap des Voleurs d'Enfans
Cap Egmont
Mt. Egmont
C. Farewell ou d'Adieu
C. Campbel
Cap Pallisser
Cap du Vilain Vent
Ile de Banks
Cap Saunders
B. Dusky
C. Ouest
I. de Solander
B. Sud Ouest
Cap Sud
les Piéges
Havre de Molineux
Nota. Ici les Sondes sont Angloises : 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.
Latitude Méridionale.
Longitude Orientale du Méridien de Paris.
André sculp.

ISLES DES NOUVELLES HÉBRIDES, ET CELLE DE LA NOUVELLE CALÉDONIE.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

ISLE NORFOLK.

Milles de 60 au Degré.

HAVRE DE BALADE.

Milles de 60 au Degré.

PORT SANDWICH.

PORT RÉSOLUTION.

Echelle d'¾ Mille.

NOUVELLE CALÉDONIE

Côte vue de Balade

Balabea

Sable I.

Observatoire I.

C. Colnett

C. du Prince de Galles

Cap Couronnement

C. de la Reine Charlotte

I. Botanique

I. des Pins

Echelle de Lieues de 20 au Degré.

NOUVELLES HÉBRIDES

1. Sept.

C. Lisburne

I. de St. Barthelemi

TERRE DU ST. ESPRIT

Cap Cumberland

B. de St. Philippe et St. Jacques

C. Quiros

C. Sud Ouest

MALLICOLLO

Passage de Bougainville

Port Sandwich

I. des Lepreux

Pic de l'Etoile

Ambrym

Apee

Paoom

I. de la Pentecôte

I. Aurore

17 Juil.

I. Sandwich

Montagu

Monument

Hinchinbrook

Shepherds

Erromango

Tanna

Volcan

Immer

Port Résolution

Cap des Traîtres

Annatom

21 Aout

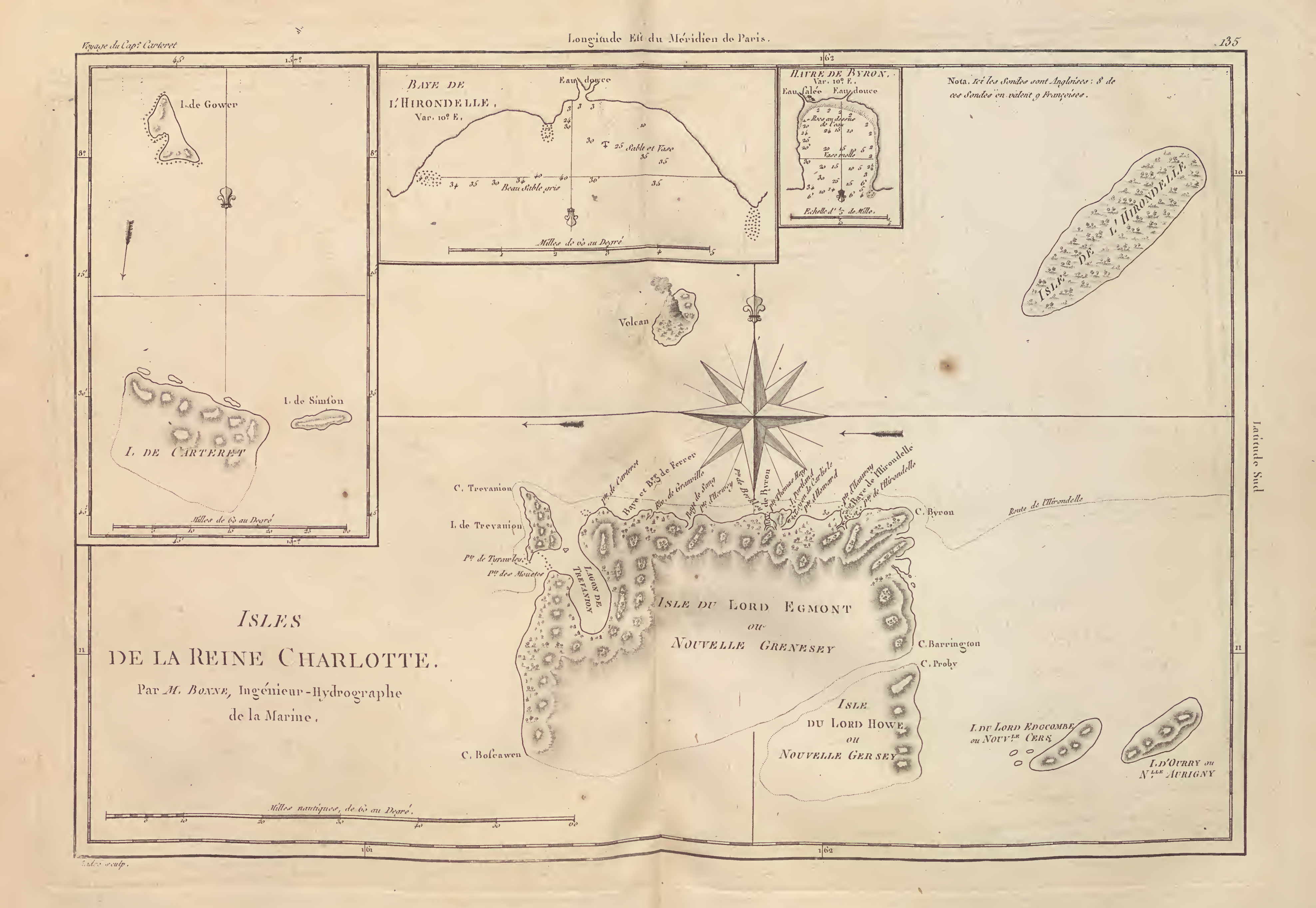
Erronam

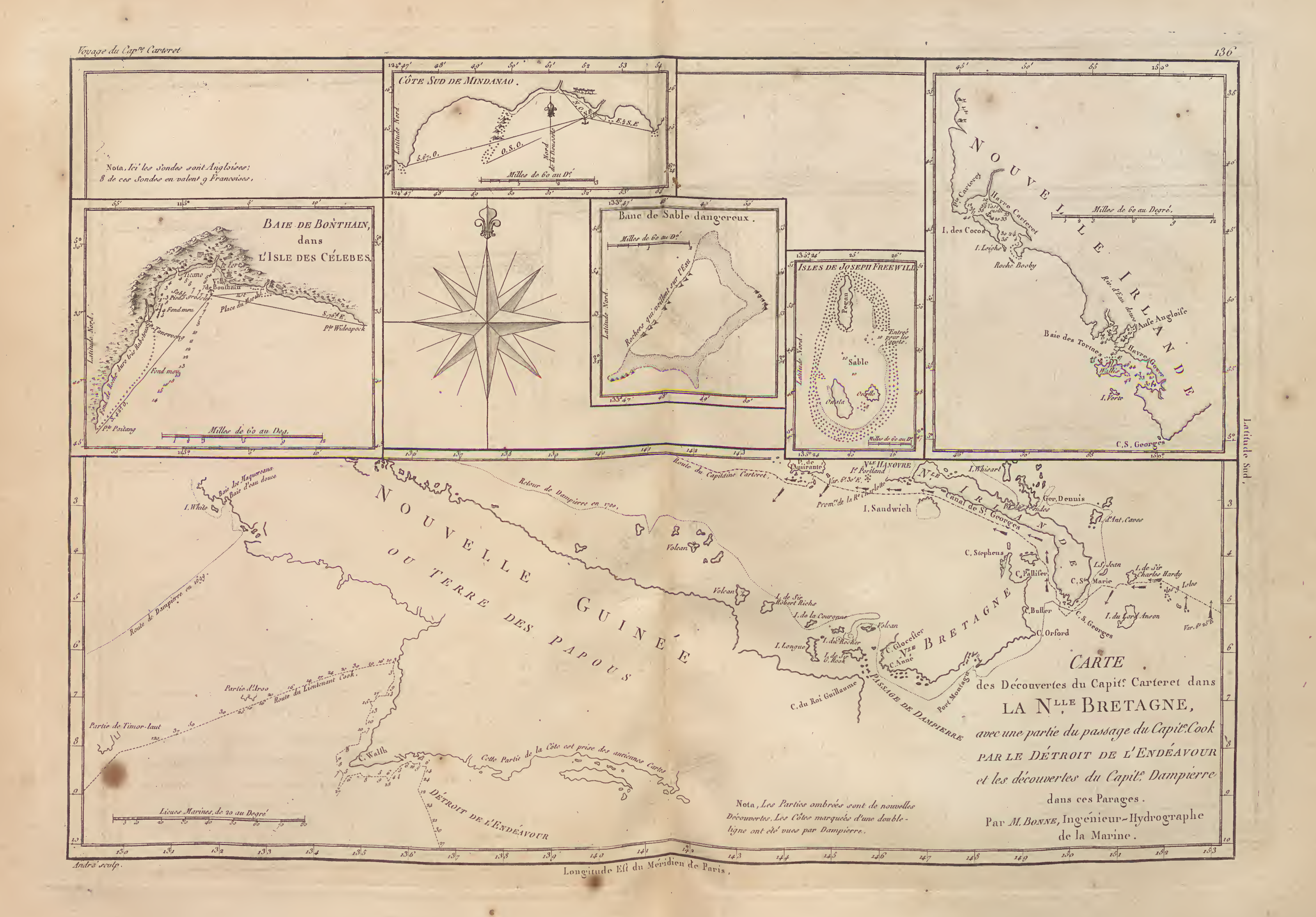
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

Longitude Orientale du Méridien de Paris.

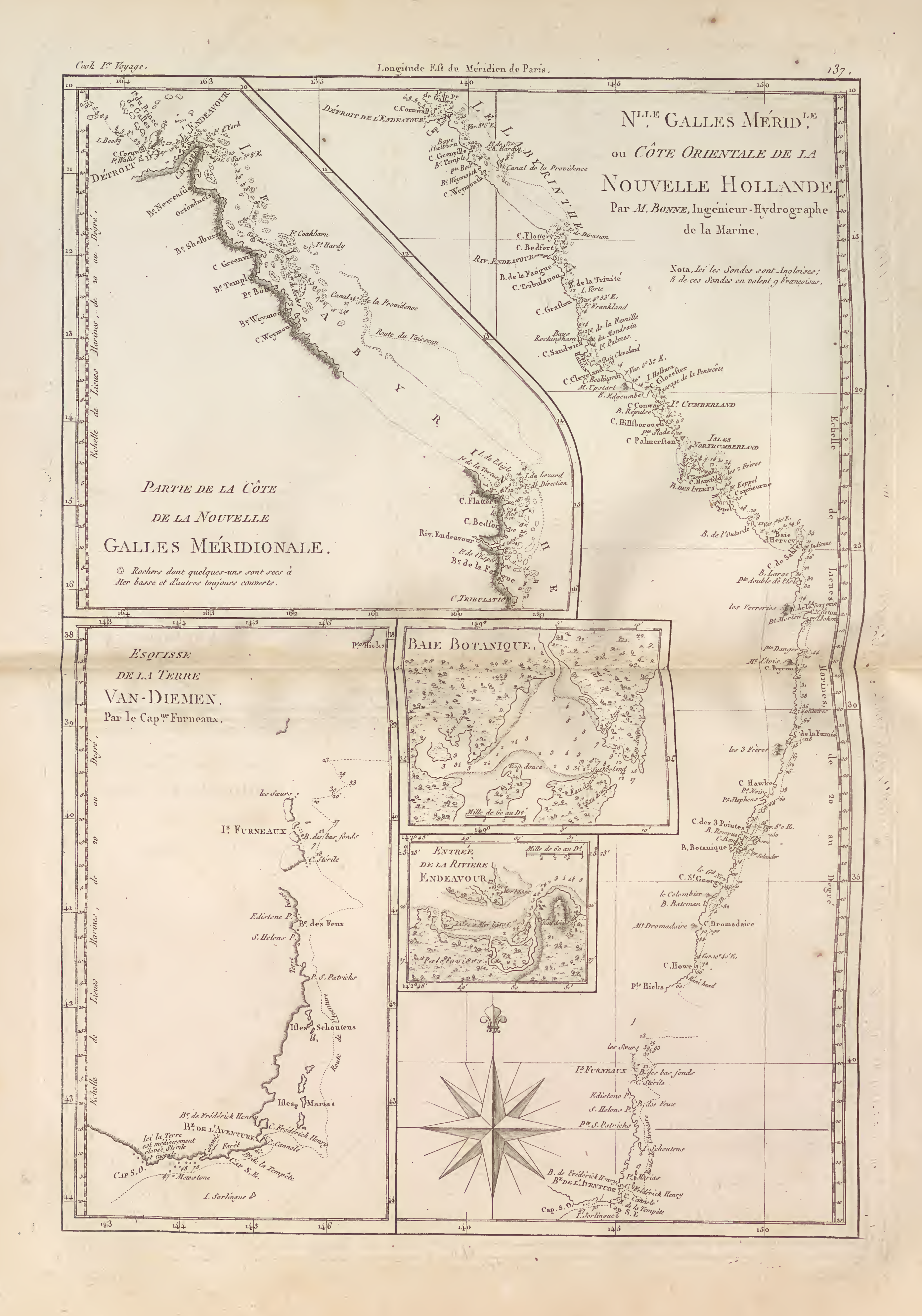
Latitude Méridionale.

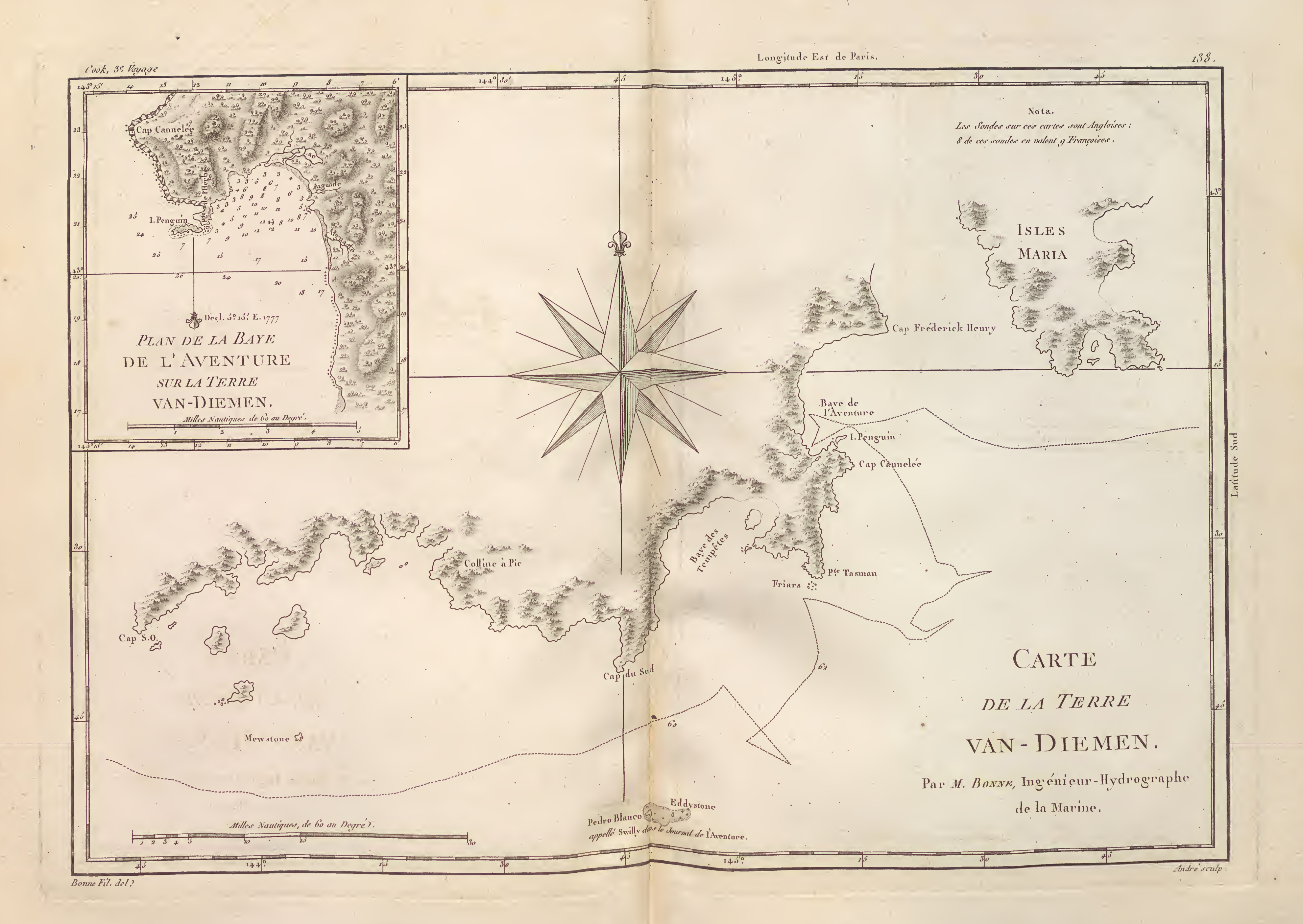
André sculp.

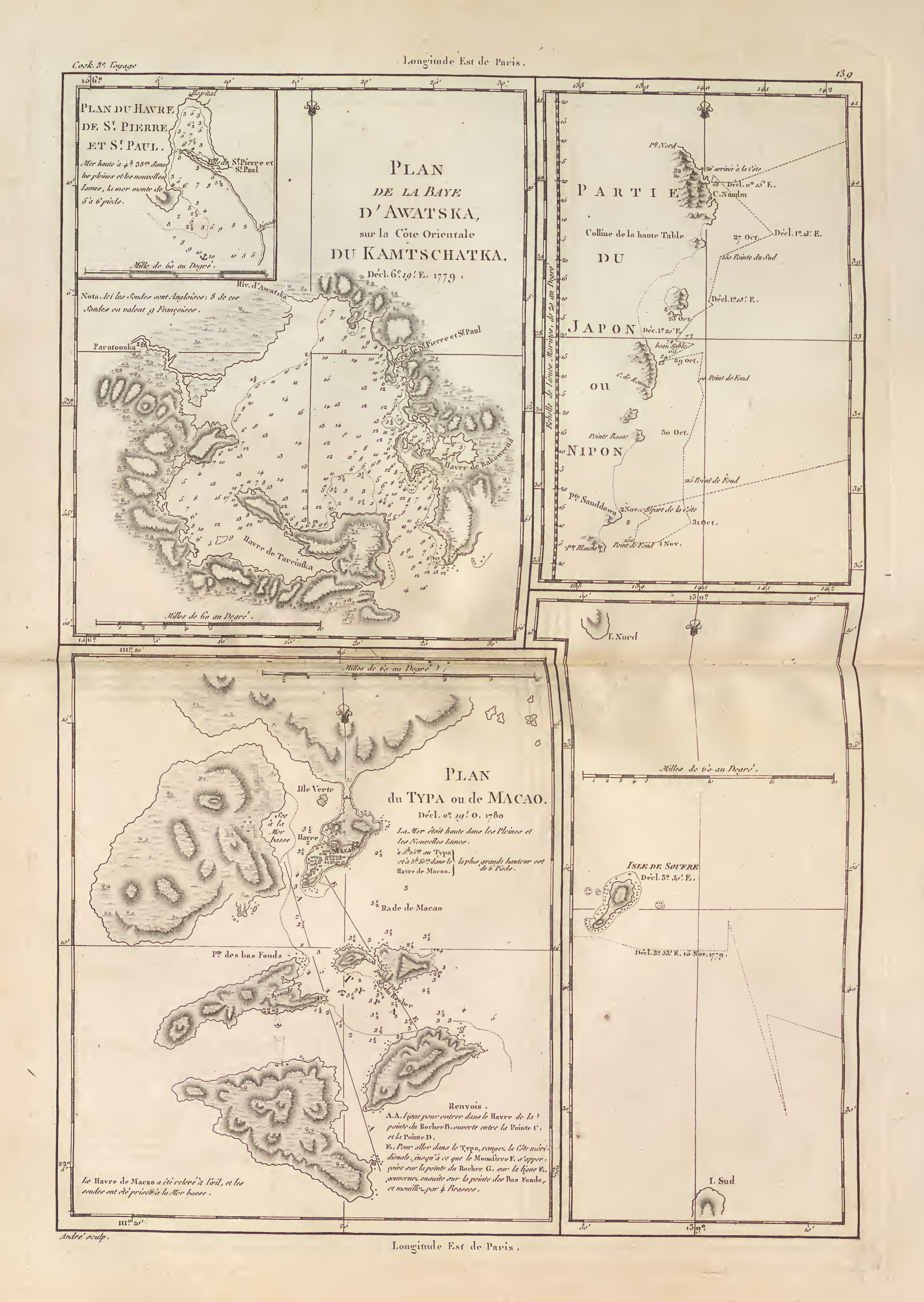

I. de Gower
I. de Simson
I. DE CARTERET
Milles de 60 au Degré
BAYE DE L'HIRONDELLE,
Var. 10° E.
Eau douce
Sable et Vase
Beau Sable gris
Milles de 60 au Degré
HAVRE DE BYRON.
Var. 10° E.
Eau salée
Eau douce
Vase molle
Nota. Ici les Sondes sont Anglaises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
ISLE DE L'HIRONDELLE
Volcan
Latitude Sud
C. Trevanion
I. de Trevanion
Pte. de Tyrawley
Pte. des Mouettes
LAGON DE TREVANION
Baye de Carteret
Baye et Bgs. de Ferrer
Rivre. de Granville
Baye de Sang
Pte. de Byron
Pte. Thomas Hay
I. Portland
Pte. de Carlisle
Pte. d'Howard
Pte. d'Hirondelle
Baye de l'Hirondelle
C. Byron
Route de l'Hirondelle
ISLE DU LORD EGMONT ou NOUVELLE GRENESEY
C. Barrington
C. Proby
ISLE DU LORD HOWE ou NOUVELLE GERSEY
C. Boscawen
I. DU LORD EDGCOMBE ou NOUVLLE CERS
I. D'OURRY ou NLLE AURIGNY
ISLES DE LA REINE CHARLOTTE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Milles nautiques, de 60 au Degré.

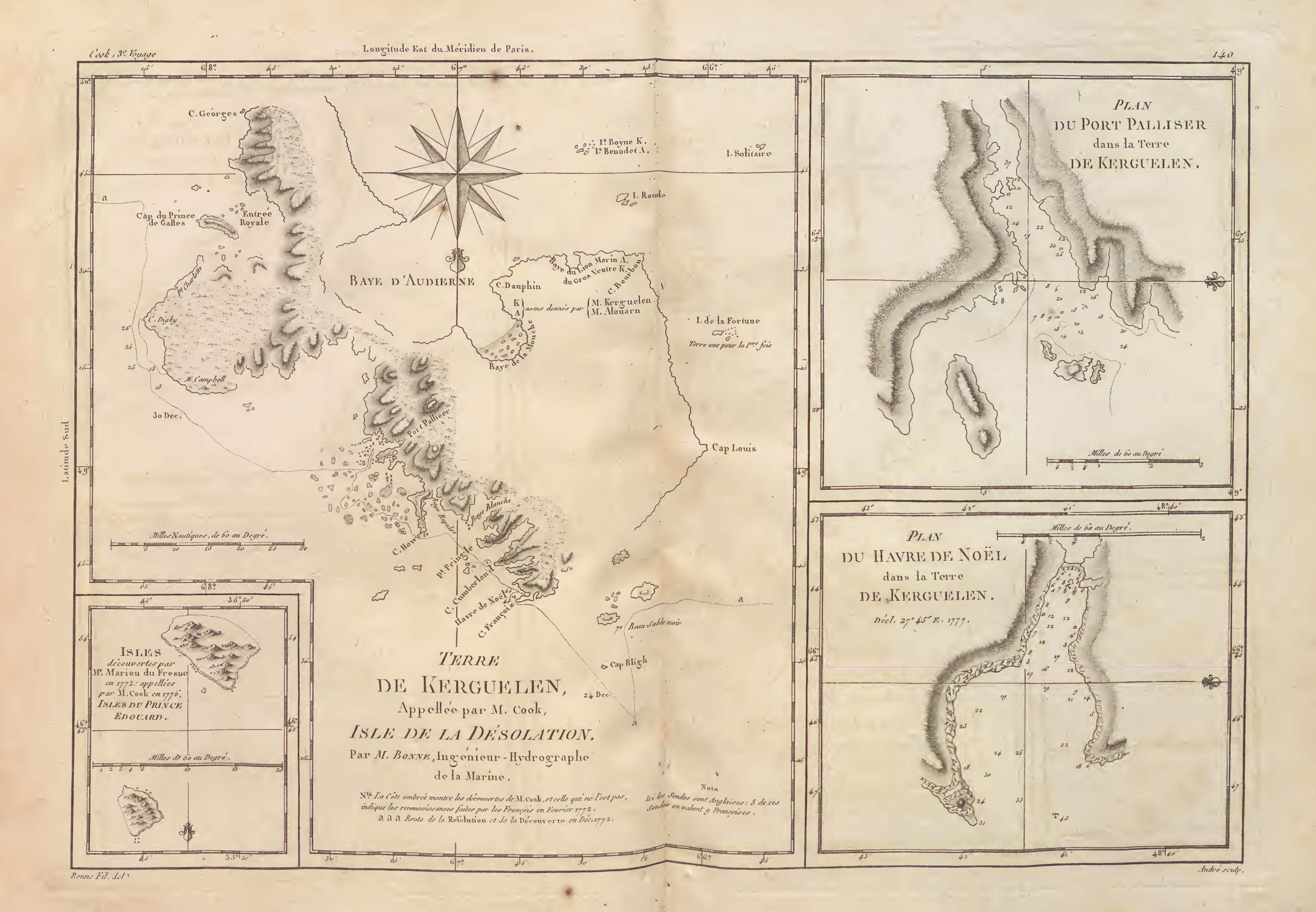


Voyage du Capne. Carteret
136
Nota, Ici les sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Côte Sud de Mindanao.
Latitude Nord
Nord de la Boussole
O.S.O.
E.¼S.E
Milles de 60 au Dé.
Baie de Bonthain, dans l'Isle des Célebes.
Latitude Nord.
Ville de Bonthain
Place du Marché
Fond mou
Pte. Wideapock
Pte. Pattang
Milles de 60 au Deg.
Banc de Sable dangereux.
Milles de 60 au Dé.
Latitude Nord.
Rochers qui veillent sur l'Eau
Isles de Joseph Freewill
Pegan
Sable
Onata
Onello
Latitude Nord.
Milles de 60 au Dé.
Nouvelle Irlande
Milles de 60 au Degré.
Pte. Carteret
Havre Carteret
I. des Cocos
I. Leigh
Roche Booby
Anse Angloise
Baie des Tortues
Havre Gower
I. Verte
C. S. Georges
Latitude Sud.
Nouvelle Guinée ou Terre des Papous
Baie des Maquereaux
Baie d'eau douce
I. White
Route de Dampierre en 1699.
Retour de Dampierre en 1700.
Route du Capitaine Carteret
Partie d'Aroo
Route du Lieutenant Cook.
Partie de Timor-laut
C. Walsh
Cette Partie de la Côte est prise des anciennes Cartes
Détroit de l'Endéavour
Lieues Marines de 20 au Degré
Volcan
I. de Sir Robert Richs
I. de la Couronne
I. Longue
I. du Rocher
I. de Sir G. Rook
C. Glocester
C. Anne
C. du Roi Guillaume
Passage de Dampierre
Nle. Bretagne
Port Montagu
C. Orford
C. Buller
C. Pallifer
C. Stephens
I. Sandwich
Nle. Hanovre
Is. Portland
Promre. de la Rne. Charlotte
I. Whisart
Gor. Dennis
Nle. Irlande
Canal de St. Georges
I. d'Ant. Caves
I. St. Jean
C. Ste. Marie
I. de Sir Charles Hardy
I. du Lord Anson
C. S. Georges
Var. 8° 25' E.
Nota, Les Parties ombrées sont de nouvelles Découvertes. Les Côtes marquées d'une double-ligne ont été vues par Dampierre.
Carte des Découvertes du Capite. Carteret dans la Nlle. Bretagne, avec une partie du passage du Capite. Cook par le Détroit de l'Endéavour et les découvertes du Capite. Dampierre dans ces Parages.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
André sculp.
Longitude Est du Méridien de Paris.


Nlle Galles Mérid.le
ou Côte Orientale de la
Nouvelle Hollande.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Nota, Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Partie de la Côte
de la Nouvelle
Galles Méridionale.
Rochers dont quelques-uns sont secs à Mer basse et d'autres toujours couverts.
Esquisse
de la Terre
Van-Diemen.
Par le Capne Furneaux.
Baie Botanique.
Entrée de la Riviere Endeavour.
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.
Détroit de l'Endeavour
Le Labyrinthe
Route du Vaisseau
Canal de la Providence
C. Flattery
C. Bedfort
Riv. Endeavour
C. Tribulation
C. Grafton
C. Cleveland
Is. Cumberland
Isles Northumberland
B. Botanique
Pte Hicks
Is. Furneaux
Iles Schoutens
Illes Marias
Bre de l'Aventure
Cap S.O.


PLAN DE LA BAYE
DE L'AVENTURE
SUR LA TERRE
VAN-DIEMEN.
Milles Nautiques de 60 au Degré.
Cap Cannelée
I. Penguin
Aiguade
Decl. 5°. 15'. E. 1777
Nota.
Les Sondes sur ces cartes sont Angloises ;
8 de ces sondes en valent 9 Françoises.
ISLES
MARIA
Cap Frédérick Henry
Baye de l'Aventure
I. Penguin
Cap Cannelée
Baye des Tempêtes
Pte Tasman
Friars
Colline à Pic
Cap S.O.
Cap du Sud
Mewstone
Pedro Blanco
appellé Swilly dans le Journal de l'Aventure.
Eddystone
Milles Nautiques, de 60 au Degré.
Latitude Sud
CARTE
DE LA TERRE
VAN-DIEMEN.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
Bonne Fil. del.
André sculp.


Longitude Est de Paris.
Plan du Havre de St. Pierre et St. Paul.
Mer haute à 4h. 38m. dans les pleines et les nouvelles Lunes, la mer monte de 5 à 6 pieds.
Hopital
Ville de St. Pierre et St. Paul
Mille de 60 au Degré.
Plan de la Baye d'Awatska, sur la Côte Orientale du Kamtschatka.
Décl. 6°. 19'. E. 1779.
Riv. d'Awatska
Nota. Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Paratoonka
Havre de St. Pierre et St. Paul
Havre de Rakowenia
Havre de Tareinska
Milles de 60 au Degré.
Partie du Japon ou Nipon
Colline de la haute Table
Pte. Nord
26 arrivée à la Côte
Décl. 0°. 15'. E.
C. Nambu
27 Oct.
Décl. 1°. 13'. E.
Pointe du Sud
Décl. 1°. 13'. E.
28 Oct.
Décl. 1°. 20'. E.
beau Table
29 Oct.
Point de Fond
Pointe Basse
30 Oct.
Point de Fond
Pte. Sanddown
2 Nov. départ de la Côte
31 Oct.
Pte. Blanche
Point de Fond 1 Nov.
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.
I. Nord
Milles de 60 au Degré.
Isle de Soufre
Décl. 3°. 30'. E.
Décl. 3°. 33'. E. 13 Nov. 1779.
I. Sud
Milles de 60 au Degré.
Plan du Typa ou de Macao.
Décl. 0°. 19'. O. 1780.
La Mer étoit haute dans les Pleines et les Nouvelles Lunes, à 5h. 15m. au Typa et à 5h. 50m. dans le Havre de Macao. La plus grande hauteur est de 6 Pieds.
Ile Verte
Sre. à la Mer basse
Havre
Macao
Rade de Macao
Pte. des bas Fonds
Rocher
Renvois.
A.A. Ligne pour entrer dans le Havre de la pointe du Rocher B. ouverte entre la Pointe C. et la Pointe D.
E. Pour aller dans le Typa, rangez la Côte méridionale, jusqu'à ce que le Monastere F. s'apperçoive sur la pointe du Rocher G. sur la ligne E. gouvernez ensuite sur la pointe des Bas Fonds, et mouillez par 4 Brasses.
Le Havre de Macao a été relevé à l'œil, et les sondes ont été prises à la Mer basse.
André sculp.
Longitude Est de Paris.


Longitude Est du Méridien de Paris.
Latitude Sud
C. Géorges
Cap du Prince de Galles
Entrée Royale
Pt Charlotte
C. Digby
M. Campbell
30 Dec.
Baye d'Audierne
Is Boyne K.
Is Benodet A.
I. Solitaire
I. Ronde
C. Dauphin
Baye du Lion Marin A.
du Gros Ventre K.
C. Bourbon
noms donnés par M. Kerguelen M. Alouarn
Baye de la Mouche
I. de la Fortune
Terre vue pour la 1re fois
Port Palliser
Cap Louis
Baye Blanche
C. Howe
Pt Pringle
C. Cumberland
Havre de Noël
C. François
Beau Sable noir
Cap Bligh
24 Dec.
Milles Nautiques, de 60 au Degré.
Isles découvertes par Mr. Marion du Fresne en 1772: appellées par M. Cook en 1776, Isles du Prince Edouard.
Milles de 60 au Degré.
Terre de Kerguelen, Appellée par M. Cook, Isle de la Désolation.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Nta La Côte ombrée montre les découvertes de M. Cook, et celle qui ne l'est pas, indique les reconnoissances faites par les François en Fevrier 1772.
a a a Route de la Résolution et de la Découverte en Déc. 1772.
Nota
Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Plan du Port Palliser dans la Terre de Kerguelen.
Milles de 60 au Degré.
Plan du Havre de Noël dans la Terre de Kerguelen.
Décl. 27° 45' E. 1777.
Milles de 60 au Degré.
Bonne Fil. del.
André sculp.

